AKADEMOS

Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

Înregistrată la Ministerul Justiţiei la 25.05.2005, nr. 189.

Categoria B



Fondator:
Academia de Ştiinţe a Moldovei

Fotografii:
Eugenia Tofan

***

Acest număr este ilustrat cu lucrări de Tudor Zbârnea

Adresa Redacţiei:
MD 2001
mun. Chişinău,
bd. Ştefan cel Mare 1
et. 4, birou 432
Tel.: (+373 22) 212381

www.akademos.asm.md
e-mail: akademos@asm.md
vcucereanu.asm@gmail.com

ISSN 1857-0461

Editat la Tipografia AŞM

CUPRINS

Alteța Sa Regală Margareta, Principesa Moştenitoare a României şi Alteța Sa Regală Radu, Principele României, în vizită la Academia de Ştiințe a Moldovei









EVENIMENT DE PROFUNDĂ TRĂIRE SUFLETEASCĂ

Acad. ***Gheorghe DUCA***
Preşedintele AŞM

-Distinşi membri ai Academiei de Ştiinţe a Moldovei!

Onorată asistenţă!

Cu sentimente de o profundă trăire sufletească salutăm prezenţa Alteţei Sale Regale Margareta, Principesa Moştenitoare a României, Custode al Coroanei României, Alteţei Sale Regale Radu, Principe al României şi Excelenţei Sale Marius Lazurca, ambasadorul României în Republica Moldova.

Ţin să menţionez din capul locului că Academia de Ştiinţe a Moldovei desfăşoară cercetări în cele mai diverse domenii, generate sub formă de teorii, ipoteze, tehnologii, produse şi servicii, brevete privind securitatea alimentară, securitatea sănătăţii, securitatea seismică, securitatea ecologică, crearea de noi materiale multifuncţionale, produse soft, articole şi agregate inginereşti pentru relansarea bazei industriale, eficientizarea complexului energetic şi valorificarea surselor regenerabile de energie, elaborarea suportului ştiinţific pentru politicile demografice şi socioeconomice, identificarea şi valorificarea ştiinţifică a patrimoniului cultural.

Rezumând, vom arăta că cercetările efectuate în sfera ştiinţei şi inovării numai pe parcursul anului 2012 au fost reflectate în 144 de monografii, 266 de manuale, 1610 de articole ştiinţifice în reviste naţionale. A sporit şi vizibilitatea internaţională a cercetătorilor din Moldova prin apariţia mai multor monografii la Editura Springer, a 340 de articole în reviste cu factor de impact, a 1259 de articole ştiinţifice în reviste şi culegeri internaţionale. Elaborările savanţilor din Republica Moldova au fost prezentate la diverse saloane, expoziţii, târguri naţionale şi internaţionale, fiind menţionate cu 252 de medalii şi 169 de diplome. Nu e de mirare că în aceste condiţii comunitatea ştiinţifică a Republicii Moldova, în calitate de membru asociat, a fost admisă, la 1 ianuarie 2012, în Spaţiul European de Cercetare.

Academia manifestă o grijă deosebită pentru promovarea valorilor naţionale şi a adevărului ştiinţific despre limba română, cultura şi istoria neamului românesc. Astfel, Academia de Ştiinţe în 1994 a recunoscut că denumirea corectă a limbii literare vorbite în Republica Moldova este limba română, în 2010 savanţii istorici au stabilit univoc în baza documentelor istorice că incursiunea Armatei Roşii în vara anului 1940 în Basarabia şi Bucovina a fost o operaţiune militară de ocupaţie a acestui teritoriu, la Conferinţa internaţională din mai 2012, organizată de academiile din Moldova şi România „Basarabia – 1812. Problemă naţională, implicaţii internaţionale" s-a dat o apreciere justă anexării acestei palme de pământ la Imperiul Rusesc. Începând cu anul 2004, în Academie anual, de Ziua Limbii Române, sunt organizate lecturi academice consacrate graiului matern, iar la 3-4 septembrie doi ani la rând şi-a ţinut lucrările Congresul Eminescologilor.

Select auditoriu! Ţin să constat, că Academia de Ştiinţe a Moldovei are legături de colaborare deosebite cu Academia Română, realizând o mulţime de proiecte bilaterale. Iar pentru a consemna meritele iluştrilor noştri contemporani din România, în calitate de membri de onoare au fost aleşi 28 de savanţi şi oameni de cultură, inclusiv domnii Gleb Drăgan, Mihai Drăgănescu, Cristian Dragomir, Florin Filip, Ionel Haiduc, Cristian Ioan Hera, Irinel Popescu, Eugen Simion, Maya Simionescu, Florin Tănăsescu, Constantin Toma.

Tradiţional, curţile regale au ctitorit ştiinţa şi cultura, mulţi dintre regi şi voievozi prin cercetări de valoare şi creaţii originale au fost exemplu pentru curte şi societate. Este proverbială, bunăoară, contribuţia la dezvoltarea ştiinţei şi culturii naţionale a prinţului Dimitrie Cantemir, meritele căruia încă în timpul vieţii au fost recunoscute şi care, la propunerea lui Leibniz, a fost ales membru al Academiei din Berlin, de altfel primul savant din Europa de Est în acest for ştiinţific. Dar şi străbunica alteţelor voastre Elisabeta Paulina Ottilia Luisa zu Wied, regina României, care a tutelat artele şi cultura românească, la 16 iulie1898 a fost aleasă membru de onoare al Academiei imperiale din Rusia.

Astăzi avem fericita ocazie de a Vă avea în calitate de oaspeţi de onoare pe Alteţa Voastră Regală Margareta, Principesa Moştenitoare a României, Custode al Coroanei şi pe Alteţa Voastră Regală Radu, Principe al României, care sunteţi veritabili exponenţi neobosiţi ai valorilor monarhiste, dar şi democratice europene, promotori ai personalităţilor din educaţie, ştiinţă, cultură şi artă, ocrotitori ai culturii naţionale româneşti.

Academia de Ştiinţe a Moldovei, în semn de înaltă preţuire şi profundă recunoştinţă pentru susţinerea culturii româneşti, colaborare fructuoasă cu instituţiile de cercetare şi de învăţământ superior din Republica Moldova pe multiple planuri îi conferă Alteţei Sale Regale Margareta, Principesa Moştenitoare a României, Custode al Coroanei României, distincţia academică supremă – medalia „Dimitrie Cantemir". Aducem în dar Alteţelor Voastre Regale un set de cărţi, inclusiv monografiile *Dinastia cantemireştilor* şi *Simbolurile naţionale ale Republicii Moldova.*

Discurs cu prilejul vizitei la AŞM a membrilor Familiei Regale a României.
8 octombrie 2013

COROANA ROMÂNĂ, O INSTITUȚIE ISTORICĂ A IDENTITĂȚII NAȚIONALE ŞI A VOCAȚIEI EUROPENE

Alteța Sa Regală
***Principele RADU** al României*

-Dle Preşedinte al Academiei, doamnelor şi domnilor academicieni, Excelența Voastră dle Ambasador, doamnelor şi domnilor!

Coroana Română este continuatoarea lungului şir de voievozi şi domni care au îndrumat viața şi destinul acestor meleaguri. Casa Regală, care împlineşte peste trei ani un secol şi jumătate de existență, nu a fost niciodată cu adevărat o instituție politică, ci mereu, în toate vremurile, o instituție istorică şi o instituție a identității naționale.

Istoria noastră comună de 2 mii de ani are momente fericite şi multe momente de mâhnire, are chiar şi lungi perioade necunoscute, dar are şi unele certitudini. Regele Carol I n-a avut norocul să trăiască atât încât să poată domni peste aceste meleaguri, dar dvs îl puteți considera un voievod onorific, fiindcă numai datorită lui astăzi, în octombrie 2013, suntem aici împreună, noi, simțindu-ne acasă, aşa cum a spus Principesa Moştenitoare aseară, iar dvs, ca de fiecare dată în aceste secole de du-te-vino românesc, gazde desăvârşite.

Motivul pentru care Coroana Română nu este o instituție politică, oricât de curioasă ar fi această afirmație, este că ea s-a preocupat de trei lucruri în aceşti 150 de ani: s-a preocupat de limbă, de oameni şi de pământ, la modul propriu, nu la figurat. Primul lucru pe care Carol I l-a făcut atunci când a fondat statul român modern au fost căile ferate, precum şi cealaltă infrastructură, mult mai importantă decât cea propriu-zisă fizică, infrastructura de care dvs vă preocupați – şi anume instituțiile şi cultura. Niciun domeniu din viața noastră de astăzi nu a scăpat acestui mare descălecător, al cărui urmaş Ferdinand a fost atât de inspirat şi de glorios, iubitul dvs Rege, alături de Maria, iubita dvs Regină.

Veți vedea deci că într-un fel atât de curios într-o țară răvăşită de chinuiri identitare, cum este Republica Moldova, Familia Regală vine să unească, nu să dezbine, ea însăşi profund înrădăcinată în spiritul rusesc, pentru că în sângele Principesei Moştenitoare curge sânge rusesc din 2 părți – de la Regina Maria, nepoată de țar, şi de la Regina Elena, strănepoată de țar. Familia Regală română vine, aşa cum a făcut-o şi în România la începutul epocii postdecembriste, să unească, şi nu să dezbine.

Desigur, întâlnirile noastre importante cu instituțiile Republicii Moldova de astăzi, adică Academia, Preşedinția, Guvernul, Parlamentul, mitropoliile Ortodoxe, conducerea Bisericii Catolice, universitățile dvs importante de la Chişinău şi de la Bălți, toate celelalte vizite, până la sătucul de lângă Soroca numit Regina Maria, toate aceste întâlniri au ca scop aprofundarea democrației şi, desigur, drumul Republicii Moldova către Europa.

Credem că nu există prea multe mistere, prea multe secrete în devenirea acestui colț de Europă Orientală întru libertăți şi democrație. Nu există niciun secret, trebuie pur şi simplu făcut, aşa cum s-a făcut de fiecare dată când s-a construit ceva durabil. Atunci când instituțiile noastre vor urma aceleaşi căi, se vor supune întru libertatea aceloraşi legi, când buna gospodărire va fi un criteriu care să pese celor cu putere şi să fie aplicată în practică aşa cum trebuie, nu va exista nicio barieră pentru ca întreaga suflare de limbă şi origine română comună să fie cu fața îndreptată către Europa.

Vom încerca de aici încolo, atât generația noastră, cât şi a şasea generație a Familiei Regale prin Principele Nicolae, să nu mai venim aici în vizită, să venim aici în mod regulat, acasă, pentru a derula proiecte fie de natură instituțională, cum ar fi cele din domeniul sănătății, social, al culturii, educațional, cât şi cele care privesc sectorul privat, de natură economică, după puterile noastre, şi, desigur, după felul Casei Regale de a contura parteneriate.

Mă gândeam aseară, revăzând Chişinăul, cât de european este acest oraş. În poziția mea nu am voie să fac comparații, dar vă asigur că în ultimele 12 luni, vizitând mai multe țări din această parte a Europei, pot să vă spun că oraşul dvs, capitala Republicii Moldova, e mai curat şi mai frumos decât cel puțin alte trei sau patru capitale din regiune. Mai modest decât oraşele mari din Vest, Chişinăul respiră arhitectura europeană a sfârşitului de secol XIX, curățenia şi cumințenia gospodăriilor moldoveneşti tradiționale. Are parcuri, copaci şi frunze, are soare şi are o armonie pe care n-a pierdut-o niciodată.

De asemenea mă mai gândeam, stimate preşedinte al Academiei, dacă îmi permiteți, poate părea o glumă, dar nu e, să vă propun două modalități de unire imediată: una ar fi să facem repede o autostradă de la Bucureşti la Chişinău şi a doua să facem ca şinele noastre de cale ferată să aibă aceeaşi distanță

între ele. Ca să nu fim mai prejos decât predecesorii – Regele Carol al II-lea a venit cu Trenul Regal de Bobotează în 1940 – şi noi am vrut să venim cu Trenul Regal ieri, dar nu ne permiteau şinele. Trenul era acolo, noi eram acolo, şinele nu mai erau.

Există în drumul european al Republicii Moldova, pe care Principesa Moştenitoare şi noi ni-l dorim cât mai scurt şi cât mai iute, câteva elemente edificatoare, care, rezolvate, nu au cum să dea greş. Unul este limba. Ştiţi că Regina Elisabeta, despre care vorbea puţin mai devreme preşedintele Academiei, l-a invitat pe Mihai Eminescu la Palatul Regal din Bucureşti, la ceai, la ora cinci, într-o seară friguroasă de toamnă, şi nu reuşea să-l facă să vorbească. Eminescu era atât de emoţionat şi neliniştit încât nu scotea o vorbă. Iar Regina Elisabeta, ca să-l încurajeze, a trimis valetul din cameră şi a ţinut să-i toarne ea ceaiul în ceaşcă. Şi i-a spus lui Eminescu: „Regina României se află în faţa Regelui Poeziei”.

Şi pe Regina Elisabeta o puteţi considera o doamnă onorifică a Moldovei. Ştiţi cât de mult a făcut ea pentru integrarea dvs europeană? A scris 53 de volume pe care le-a publicat în capitalele care astăzi vă dau lecţii şi note!

După aceea este pământul, pe care l-am menţionat mai devreme. O dezvoltare economică, cum se spune astăzi, durabilă, care să reziste în timp, şi interesând în mod cinstit şi profund oamenii din afara ţării noastre, a regiunii est-europene, sunt argumente importante pentru integrarea Republicii Moldova în Uniunea Europeană. Pentru că pământul acesta atât de bogat, mult mai bogat decât prezentul nostru, este acea parte din identitatea noastră pe care au slujit-o cu atâta inteligenţă marii noştri voievozi ca Ştefan, Carol sau Ferdinand. Şi încă o dată, nu-i niciun secret, trebuie doar să facem ceea ce au făcut ei pentru a putea ajunge la locul acela al nostru de multă vreme.

Nu în ultimul rând, un element unificator cu Europa pentru România este Coroana Română, Casa Regală. Din 1997 încoace, timp de 16 ani, Regele Mihai a militat neobosit pentru intrarea României în Europa. Familia Regală este bucuroasă să facă acelaşi lucru şi pentru Republica Moldova, unde se simte din toate punctele de vedere acasă – din punctul de vedere al pământului, din punctul de vedere al limbii şi din punctul de vedere al inimii.

Şi aveţi dreptate, dle Preşedinte, să vă ocupaţi de cercetare şi de *software*. Fiindcă ştiinţa şi punerea ei în aplicaţie este o cale fundamentală de a intra în Uniunea Europeană.

La începutul secolului trecut România avea cinci sau şase personalităţi care făceau mare vogă în Europa: Brâncuşi, Enescu, Aurel Vlaicu, Cioran, Mircea Eliade, Eugen Ionesco. Astăzi are 55 de mii de străluciţi studenţi români, care ocupă băncile celor mai mari universităţi din lume. Generaţia Cioran, Ionesco, Eliade de azi nu numără 5 nume, ci 55 de mii de nume. Mare forţă, mare putere, mare izvor de consolidare românească în lume! Pe de altă parte, niciodată în istoria noastră nu am avut 400 de mii de tineri în universităţi din ţară, aproape jumătate de milion de oameni, care se aşează ca dvs în bănci din cea mai înaltă formă de învăţământ posibilă – cea universitară.

Aşadar, prin generaţia tânără, aşa cum în România mai bine de un sfert de oameni lucrează în afara ţării, tot aşa în Republica Moldova mai bine de un sfert din populaţie este astăzi prin părţi mai prospere, şi mai libere, şi mai democratice decât ale noastre. Prin ei şi prin generaţia tânără, învăţată, care are farul aprins aici în incinta acestei clădiri, suprema clădire a ştiinţei şi culturii ţării, Republica Moldova va intra cu o clipă mai devreme decât întreaga societate în lumea pe care o dorim cu toţii atât de mult – lumea democraţiilor consolidate.

Mă întorc la seara de 7 octombrie 2013, când Principesa Moştenitoare a păşit pe pământ basarabean, pentru prima dată în viaţa ei şi mă gândeam că nimic nu vine atunci când vrei, totul vine atunci când trebuie, când timpul a venit, când destinul pune lucrurile împreună pentru ca binele să se împlinească. Ultima dată Regele Mihai a venit în 2006 la Ţiganca, pentru a omagia soldaţii de la Cimitirul Militar, dar nu a putut să păşească şi pe pământul Chişinăului, aşa cum a făcut-o în 1941. Deci, după tatăl lui, în 1940, după el însuşi în 1941, Principesa vine astăzi, în 2013, la 72 de ani distanţă, închizând un cerc, ce înseamnă atât de mult pentru noi. Drept pentru care, poate nu întâmplător, primul templu pe care l-am vizitat în această şedere istorică pentru noi, este Academia. Sigur nu-i întâmplător. Aici este cea mai potrivită modalitate de a începe serviciul generaţiei noastre a Coroanei Române pentru binele tuturor celor care vorbesc limba noastră de pe întreg pământul. Bine v-am găsit!

Discurs ţinut în cadrul vizitei Alteţei Sale Regale Margareta, Principesa Moştenitoare a României şi Alteţei Sale Regale Radu, Principe al României, la AŞM.
8 octombrie 2013

MEDALIA „DIMITRIE CANTEMIR" PENTRU CRIN ANTONESCU

În ziua de 5 decembrie 2013, preşedintele Senatului României, Crin Antonescu, a fost oaspetele Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Evenimentul a făcut parte din vizita oficială pe care înaltul demnitar român a întreprins-o la Chişinău în zilele de 4-5 decembrie 2013, la invitaţia preşedintelui Parlamentului Republicii Moldova, Igor Corman.

Excelenţa Sa a avut o întâlnire cu reprezentanţii comunităţii ştiinţifice şi a susţinut în faţa distinsului for academic prelegerea publică „Uniunea Europeană – casa noastră comună". În cuvântul de salut, preşedintele AŞM, acad. Gheorghe Duca, a reiterat ataşamentul cercetătorilor moldoveni faţă de idealurile unei societăţi bazate pe cunoaştere, argumentând printr-un vast palmares de cercetări fundamentale şi aplicative în care sunt antrenaţi aceştia.

Remarcând viziunile reformatoare, „de o largă aspiraţie europeană", ale înaltului oaspete, renumele său de „promotor activ al valorilor democratice", de „susţinător al învăţământului, ştiinţei, culturii şi artei naţionale româneşti" Gheorghe Duca a adus la cunoştinţa asistenţei că, „în semn de înaltă preţuire şi profundă recunoştinţă pentru contribuţia substanţială la stabilirea, aprofundarea şi diversificarea relaţiilor de prietenie şi colaborare între România şi Republica Moldova, inclusiv în domeniile ştiinţei şi culturii", AŞM îi conferă lui Crin Antonescu medalia „Dimitrie Cantemir".

În prelegerea pe care a susţinut-o în continuare, preşedintele Senatului României Crin Antonescu a ţinut să accentueze meritele deosebite ale Academiei de Ştiinţe a Moldovei în promovarea limbii române, a culturii strămoşeşti, a tradiţiilor spiritualităţii noastre chiar şi în condiţii istorice dintre cele mai vitrege. „Dumneavoastră, ieri ca şi astăzi, aţi jucat şi jucaţi rolul cel mai important pentru o naţiune. Cred cu tărie în rolul elitelor."

Preşedintele Senatului României a evocat memoria tuturor celor care au luptat pentru ca românii din Republica Moldova să-şi recucerească libertatea de a vorbi şi de a scrie în limba strămoşească. „Nu cred că este pedeapsă mai aspră pentru un popor, decât aceea de a fi lipsit de propria sa limbă, de dreptul de a vorbi, de a se bucura, de a suferi, de a cânta în limba înaintaşilor săi".

Crin Antonescu a transmis tuturor un mesaj de încurajare şi de felicitare pentru evenimentele recente, prin care Republica Moldova a pornit „hotărât, din toată inima, definitiv, pe drumul către UE", invocând veştile bune de ultimă oră, de apropiere a momentului în care cetăţenii Republicii Moldova vor avea libertatea de circulaţie în spaţiul UE. Oficialul a dat asigurări că România va sprijini eurooptimismul insuflat de Republica Moldova în spaţiul comunitar şi va fi un avocat fidel al cauzei integrării în faţa euroscepticilor. În acest sens, înaltul oaspete a scos în evidenţă consecvenţa şi progresele înregistrate de Republica Moldova, care au atras admiraţia Europei.



Respectând tradiţiile prelegerilor publice, organizate de forul ştiinţific, preşedintele Senatului României a răspuns la întrebări, acordând atenţie şi doleanţelor celor prezenţi la întâlnire. Astfel, directorul Liceului AŞM, Iurie Cristea a propus să fie creat, în premieră, pentru cooperarea moldo-română un liceu regional pentru copii dotaţi, în cele mai bune tradiţii şi recomandări europene, iar platforma pentru acest proiect să servească Liceul AŞM, care a înregistrat deja multiple progrese şi performanţe.

În calitatea sa de expert în domeniul socio-economic, rectorul ASEM, acad. Grigore Belostecinic a propus extinderea proiectelor de investiţii din România pentru Republica Moldova, care să fie ghidate mai mult pe principiile sustenabilităţii, decât a profitului. În acest context, preşedintele Senatului României, a reiterat că Republica Moldova este şi va fi un spaţiu atractiv pentru investitori, fapt demonstrat deja de prezenţa companiilor europene pe piaţa moldovenească.

O altă propunere a venit din partea academicianului Teodor Furdui, care a exprimat dorinţa comunităţii ştiinţifice de a crea o sinergie între Academiile de Ştiinţe din România şi Republica Moldova, relevantă atât prin reprezentanţă, cât şi prin raportarea rezultatelor ştiinţifice.

Eugenia Tofan
Centrul Media al AŞM

UNIUNEA EUROPEANĂ– CASA NOASTRĂ COMUNĂ

Crin ANTONESCU
Preşedintele Senatului României

-Domnule Preşedinte al Academiei de Ştiințe a Republicii Moldova,

Doamnelor şi domnilor membri ai Academiei,

Doamnelor şi domnilor invitați!

Este o mare onoare pentru mine astăzi să mă aflu în fața dumneavoastră şi darurile suplimentare cu care m-ați copleşit îmi sporesc emoția.

Îmi face plăcere să evoc rolul Academiei în promovarea culturii şi ştiinței noastre, în strângerea relațiilor spirituale între toți românii, oriunde ar fi ei.

Sunt astăzi în fața unui for de cultură al poporului nostru de cel mai înalt rang, cu merite deosebite în promovarea limbii române, a culturii strămoşeşti, a tradițiilor spiritualității noastre chiar şi în condiții istorice dintre cele mai vitrege.

Dumneavoastră, ieri ca şi astăzi, ați jucat şi jucați rolul cel mai important pentru o națiune. Cred cu tărie în rolul elitelor, dumneavoastră sunteți o elită, elita cea mai importantă, elita de cunoaştere, elita de spirit, elita care întotdeauna trage după ea în direcția luminii o națiune, un popor. Ați făcut-o, o faceți şi vă doresc din tot sufletul succes pe mai departe în a o face.

Intrând astăzi în sediul Academiei de Ştiințe a Republicii Moldova, cred că este datoria mea înainte de toate de a evoca memoria tuturor celor care au luptat pentru ca românii din Republica Moldova să îşi recucerească libertatea de a vorbi şi a scrie în limba strămoşească. Nu cred că este pedeapsă mai aspră pentru un popor decât aceea de a fi lipsit de propria sa limbă, de dreptul de a vorbi, de a se bucura, de a suferi, de a cânta în limba înaintaşilor săi.

Aş dori să încep prin a vă transmite tuturor un mesaj de încurajare şi de felicitare pentru evenimentele recente prin care Republica Moldova a pornit hotărât şi, sper din toată inima, definitiv, pe drumul către Uniunea Europeană.

Cunoaştem cu toții semnificația acestui moment istoric. Veştile venite în ultimul timp şi hotărârile din ultima vreme în legătură cu apropierea momentului în care cetățenii Republicii Moldova vor avea libertatea de circulație în spațiul Uniunii Europene, parafarea Acordului de Asociere între Republica Moldova şi Uniunea Europeană sunt fapte, sunt realități care ne dau sentimentul că acum există în fața țării dumneavoastră un drum nou, un drum drept, un drum al progresului şi al dezvoltării. Un drum pe care Republica Moldova merge acum cu toată viteza înainte.

Ştim că adesea în politică succesele alimentează alte succese. Am convingerea că aşa vor sta lucrurile şi în cazul dumneavoastră, iar succesele recente, pentru care vă felicit din nou, vor aduce alte şi alte izbânzi în viitorul apropiat.

Este un fapt dovedit istoric că Uniunea Europeană reprezintă cel mai performant model de cooperare între țările europene, care de multe decenii promovează libertatea, prosperitatea, democrația şi pacea. De aceea, eu susțin că Republica Moldova acum, când face paşi atât de mari către Uniunea Europeană, se îndreaptă pe acest drum şi vă asigur că acesta este drumul cel bun, chiar dacă ştim cu toții nu este un drum uşor.

Trăim un moment extrem de favorabil pentru Republica Moldova care poate acum decola cu adevărat spre un destin istoric nou, către prosperitate, creştere economică şi valorile libertății.

Vă pot spune că, atât eu cât şi toți ceilalți reprezentanți ai României, am adus tema integrării europene a Republicii Moldova în dialogul pe care l-am avut şi îl avem cu partenerii noştri europeni, iar răspunsurile primite sunt de fiecare dată extrem de favorabile. Există sprijin în Europa pentru Republica Moldova, există admirație pentru progresele înregistrate în Republica Moldova, există admirație pentru tăria, curajul şi hotărârea cu care dumneavoastră ați pornit pe acest drum.

Am avut întâlniri cu liderii Republicii Moldova şi mă bucur să constat la toți determinarea de a continua pe acest drum. Ca Preşedinte al Senatului României, vă pot spune că rolul Parlamentului pe drumul apropierii de Europa va fi extrem de important, că Parlamentul va fi principala forță de integrare prin diplomația parlamentară şi prin faptul că reprezintă garanția pentru funcționarea democratică a statului.

Nimeni nu poate lua decizii în locul Republicii Moldova, în locul cetățenilor săi, în locul oamenilor săi politici. Dar acest lucru nu mă împiedică să vă aduc astăzi un mesaj simplu şi clar: suntem alături de dumneavoastră, facem şi vom face tot ceea ce putem pentru ca Republica Moldova să reuşească să meargă fără oprire pe acest drum.

Folosesc acest prilej pentru a reafirma că în România a existat mereu şi există o deplină unitate în clasa politică, probabil singura, în ceea ce priveşte susținerea pentru Republica Moldova. Sprijinul acesta a fost şi rămâne total, necondiționat, permanent.

Aşa a fost mereu, aşa trebuie să fie şi aşa va fi.

Poate că s-a vorbit mult, s-a vorbit diferit, poate au fost tonalităţi diferite, dar faptele sunt cele care contează. Iar faptele arată că nu există ezitări, că noi cooperăm din ce în ce mai bine, că avem proiecte comune din ce în ce mai mari, că viitorul va fi mai bun decât prezentul. Sunt bucuros pentru că cele două Guverne fac acum împreună mult mai mult decât s-a făcut în anii trecuţi, iar anii care vor urma aduc un angajament care este dinspre alte părţi în acest sens: cooperarea va fi adâncită, multiplicată, întărită.

Doamnelor şi domnilor,

Ca istoric şi ca profesor, îmi pare o datorie de prim rang să evoc şi să exprim recunoştinţa pentru cooperarea noastră în domeniul educaţiei şi al ştiinţei. Este un domeniu în care cooperăm de mult timp, din ce în ce mai mult, cu rezultate din ce în ce mai bune.

Ştiu că între cele două Academii sunt legături de cooperare ştiinţifică stabilite de multă vreme, care funcţionează foarte bine şi care cu siguranţă vor progresa şi mai mult.

De asemenea, ştiu că mulţi tineri din Republica Moldova au posibilitatea să opteze pentru a veni la studii în România. Îi primim cu braţele deschise şi consider că acest program este unul de succes, unul care se măsoară prin faptul că tinerii, ca şi părinţii lor îl susţin, îl doresc şi îl sprijină.

În acelaşi timp, în Republica Moldova există un sistem de educaţie care progresează rapid. Profesorii sunt foarte dedicaţi şi ştiu ce rol important au jucat ei în procesul de revenire la valorile culturii naţionale. De aceea, pentru noi este o onoare şi o obligaţie să sprijinim schimbările în bine din cadrul sistemului de educaţie din Republica Moldova, indiferent de nivel. Personal, consider că sistemul de educaţie din Republica Moldova – profesorii, elevii, studenţii - au făcut imens pentru cultura noastră şi pentru limba română.

Adesea, condiţiile au fost grele, iar pentru unii dintre ei lucrurile nu s-au schimbat nici astăzi. Sunt încă în situaţia în care a vorbi limba română este un act de curaj, la fel cum este un act de eliberare. Le mulţumesc tuturor, îi felicit pe toţi, mă plec în faţa devotamentului lor pentru limba maternă, pentru cultura poporului în mijlocul căruia s-au născut. Le spun tuturor că inimile noastre sunt alături de ei, iar sprijinul nostru nu va fi retras niciodată!

Îmi face plăcere, în acelaşi timp, să evoc faptul că în ultima vreme am văzut o accelerare a cooperării dintre Guvernele noastre în multe chestiuni economice între care menţionez, pe primul plan, proiectele de interconectare energetică. Ştiu că cei doi prim-miniştri au un dialog frecvent pe toate aceste probleme, iar elementele de infrastructură energetică ce ne vor lega sunt în construcţie.

Pentru mine, momentul în care anul acesta au început efectiv construcţiile a fost extrem de important, pentru că arată că putem trece de la domeniul cultural la proiecte concrete, economice, de mare amploare. Îmi doresc ca, începând cu anul 2014, ele să progreseze şi mai rapid. Şi nu mă refer doar la sistemele energetice, ci la toate proiectele de cooperare dintre România şi Republica Moldova. Iată că am reuşit, pe lângă legăturile de limbă şi de spiritualitate, să trecem la proiecte economice dintre cele mai ambiţioase.

Cred că în viitor trebuie să ajungem la o cooperare şi mai amplă la nivel politic. Republica Moldova porneşte acum pe drumul către Uniunea Europeană, iar România este gata să ofere orice formă de sprijin, de consultanţă, orice formă de ajutor va fi necesar şi va fi solicitat.

Distins auditoriu,

Domnule preşedinte,

Doamnelor şi domnilor,

Între momentul în care România a semnat Acordul de Asociere cu Uniunea Europeană, adică 1993, şi intrarea României efectivă şi cu drepturi depline în Uniunea Europeană au trecut 14 ani. Republica Moldova nu poate şi nu trebuie să aştepte atât de mult. Uniunea Europeană nu are dreptul să lase o asemenea durată pentru Republica Moldova.

Poate că, din multe privinţe, astăzi lucrurile sunt mai complicate. Atmosfera aproape euforică a anilor '90, când cortina de fier căzuse şi când parfumul libertăţii ne încânta pe toţi sunt parcă departe. Astăzi sunt contexte complicate geopolitice şi, din multe puncte de vedere, vremuri grele şi pentru Uniunea Europeană.

Dar dumneavoastră aveţi o şansă pe care noi n-am avut-o şi această şansă se cheamă România, membru al Uniunii Europene, prieten şi frate pentru dumneavoastră.

Pentru Republica Moldova va fi de ajutor faptul că legislaţia comunitară este tradusă deja în limba română. Ştiu care a fost rolul jucat de limba română în stabilirea drumului Republicii Moldova către libertate şi independenţă acum mai bine de două decenii. Cred că este un semn aproape divin dacă acum limba română va fi încă o dată poarta pe care Republica Moldova va păşi mai repede spre Europa.

Nu trebuie să limităm procesul de integrare europeană la progresul economico-social. Integrarea europeană nu este doar o chestiune tehnică. Repu-

blica Moldova este de multă vreme un stat democratic şi ea se va întâlni acum cu alte state democratice, într-o lume care alege un model de societate, un set de valori care sunt cele ale pluralismului, ale libertăţii, ale statului de drept, ale libertăţii de expresie, ale dreptului garantat al oamenilor de a circula liber, de a alege un loc de muncă oriunde în Europa.

Uniunea Europeană este un spaţiu al libertăţii, al oportunităţilor egale pentru fiecare cetăţean, al libertăţii pentru fiecare de a-şi urma visele şi vocaţia, de a ajunge acolo unde îl poartă ambiţia şi capacitatea sa profesională.

Uniunea Europeană este un spaţiu de progres economic şi social dar, în egală măsură sau şi mai important, este o Uniune a cetăţenilor europeni, care pune pe primul plan drepturile omului şi dezvoltarea democratică a societăţilor.

Acestea sunt valorile care fac Uniunea Europeană. Uniunea Europeană nu este o simplă alianţă a unor state, ea este o alianţă în jurul acestor valori. Şi de câte ori, pentru că se întâmplă, auzim din ţările cele mai vechi ale Uniunii Europene, din locurile celor mai vechi şi mai consolidate democraţii europene, voci care exprimă rezerve legate de libertatea de circulaţie, legate de libertatea muncii trebuie să le spunem şi o vom face cu toată puterea că nu se pot ştirbi, că nu se pot limita, că nu se pot amâna aceste drepturi pentru că ele sunt esenţa Uniunii Europene.

Doamnelor şi domnilor,

Istoria a fost grea pentru români, iar pentru românii de la est de Prut încă şi mai grea decât pentru ceilalţi. Ştiu că aici, în Republica Moldova există o tradiţie în ceea ce priveşte evocarea memoriei celor deportaţi, celor care fără altă vină decât aceea de a vorbi şi de a simţi româneşte au fost răpiţi de lângă vatră şi de lângă mormintele strămoşilor fără speranţa de a mai vedea vreodată plaiurile natale.

Doresc să îmi exprim astăzi respectul profund pentru suferinţele românilor din Republica Moldova care au căzut victime ale istoriei într-un mod absurd şi într-un mod criminal.

Şi pentru că sunt astăzi pentru prima dată în sediul Academiei dumneavoastră, şi pentru că vorbesc acum pentru prima dată despre acest lucru doresc să păstrez un moment de tăcere şi de reculegere în memoria tuturor celor care nu s-au mai întors niciodată pentru a-şi revedea casa...

Vă mulţumesc.

Românii nu au fost niciodată favorizaţi de istorie, dar nu au fost niciodată învinşi de istorie, deşi jertfele au fost numeroase. Indiferent cât de grele au fost vremurile, poporul nostru a găsit mereu căile cele mai potrivite pentru a merge mai departe.

Dincolo de greutăţile de tot felul, cred că de la an la an am progresat foarte mult, şi pe un mal al Prutului, şi pe celălalt. Au fost, şi la noi, şi la dumneavoastră, momente de stagnare, dar acum este un moment favorabil, acum lucrurile sunt pe cursul de a se schimba în direcţia bună.

Anii care urmează sunt grei, dar eu mă gândesc unde vom fi peste 10 ani sau peste 25 de ani şi sunt plin de optimism. Şi dacă optimismul meu sau al celor din generaţia mea, care ştiu cât de greu se obţine libertatea, care ştiu cât de greu se păstrează libertatea, care ştiu să preţuiască o libertate pe care atâta vreme nu au avut-o, dacă acest optimism nu e de ajuns, atunci mă gândesc la optimismul tinerilor din România, tinerilor din Republica Moldova. Şi optimismul lor, energia lor, dreptul lor de a avea încredere în viitor mi se pare cea mai importantă resursă, atât a dumneavoastră, cât şi a noastră.

Mă gândesc deopotrivă că generaţiile viitoare, cei care astăzi sunt tineri, cei cărora de fapt viitorul trebuie să le aparţină, depind de ceea ce facem noi azi. Depinde de modul în care noi ne îndeplinim datoria de a garanta pentru ei acest viitor.

România şi Republica Moldova pot face multe pentru a-i susţine, pentru a le arăta că sunt alături de ei, pentru a le arăta că viitorul le aparţine. În fond, ei au fost primii care au realizat unirea între români în Uniunea Europeană, casa noastră comună, toţi tinerii care sunt, lucrează, învaţă, muncesc în Uniunea Europeană, ca şi toţi românii răspândiţi în Uniunea Europeană, în toate colţurile ei. Biserica, Şcoala, toate celelalte modele, toate celelalte locuri de unire a noastră sunt elemente de forţă pentru noi în Uniunea Europeană.

Doamnelor şi domnilor,

Marele nostru poet Grigore Vieru a fost odată întrebat care este distanţa dintre Chişinău şi Iaşi şi el a răspuns, cum ştiţi, astfel: „Între Chişinău şi Iaşi este o distanţă de o inimă". Ştiu că nu vorbesc despre un lucru care va fi uşor, dar îmi permit să fac o urare şi, în acelaşi timp, să dau glas unei speranţe.

Dacă marele poet al neamului românesc a spus că distanţa dintre România şi Republica Moldova, dintre Iaşi şi Chişinău este de o inimă, fie ca drumul Republicii Moldova către Uniunea Europeană să fie de un gând.

Aşa să ne ajute Dumnezeu.

Vă mulţumesc din suflet!"

Prelegere publică ţinută la Academia de Ştiinţe a Moldovei. 5 decembrie 2013

MODELE ECONOMICE DE DEZVOLTARE A REPUBLICII MOLDOVA

Ion STURZA



-Stimate domnule Preşedinte!
Stimaţi domnilor academicieni!
Doamnelor şi domnilor!

Recunosc că sunt surprins de numărul mare de participanţi la această discuţie. E adevărat că nu am ieşit, de mult timp, în faţa unei asemenea audienţe şi numeroase, dar şi de calitate.

Deşi întruniţi sub genericul „Lecturi Academice", nu consider că aş prezenta o prelegere academică, deoarece nu am avut nici timp, nici tenacitate pentru pregătiri metodologice, dar nici pentru înarmare cu date statistice. Ceea ce voi prezenta sunt nişte reflecţii. În această dimineaţă, mi-a căzut calculatorul şi, astfel, am fost nevoit să mă bazez doar pe memorie şi să îmi fac nişte notiţe clasice, de mână. Atunci m-am gândit că e mai bine, câteodată, să te lase nevasta decât calculatorul, e şi acesta un tribut pe care-l plătim progresului tehnologic.

Dacă aş încerca să prezint o prelegere extinsă, ştiinţifică, ar fi un plagiat, până la urmă. Sunt nişte reflecţii asupra stării economiei, în primul rând, axate pe realităţile din ţară, dar şi pe experienţa mea din economia reală. O experienţă de 35 de ani – de la simplu funcţionar sovietic până la conducător al uneia dintre cele mai mari companii din zona noastră – cu multe etape intermediare, diverse ca domenii de activitate, dar şi extinse în foarte multe industrii, pe majoritatea continentelor.

Recent, am părăsit liga superioară a afacerilor, m-am retras din companii cu cifre de afaceri de zeci de miliarde de dolari şi am revenit la un fond de investiţii. Abia acum am putut şi eu să-mi satisfac necesitatea de a lansa diverse proiecte investiţionale, începând de la clasicele resursele minerale şi energetice şi terminând cu domeniul IT, afaceri online şi alte lucruri care poate nu asigură astăzi bani, dar aduc satisfacţie şi experienţa de care v-am vorbit.

Cea mai frecventă întrebare care mi se adresează, după aceea dacă revin în politică, despre care nu discutăm astăzi, e despre Patrie, unde e ţara mea... Sunt un om al lumii şi visez să stau, cel puţin, şapte zile într-un singur loc, dar **Patria mea este Republica Moldova, e satul Pârjolteni, Călăraşi**. **Şi niciodată nu m-am gândit că poate fi altfel**. **Sunt ţări de adopţie, sunt ţări unde faci investiţii, unde îţi place să-ţi petreci vacanţele, dar Patria rămâne una...** Şi, atunci când ai de parcurs drumuri lungi, ai şi timp, în serile sau nopţile de iarnă, să te reculegi şi să te gândeşti, inclusiv la soarta propriei ţări.

Întrebările care ne frământă pe noi sunt aparent simple. **Întrebarea de bază e care ar fi interesul naţional al Republicii Moldova? Dar şi întrebarea dacă este Uniunea Europeană un model optim de dezvoltare pentru ţara noastră?** Este oare modelul economic al Uniunii Europene optim pentru ţara noastră? Suntem un stat cu perspectivă sau un stat eşuat, sau o poveste de succes, mai nou, cum încercăm să ne convingem unii pe alţii? De ce nu suntem competitivi? Sunt întrebări pe care eu mi le tot adresez...

De ce noi ca ţară, ca naţiune, ca elită, nu suntem competitivi? Nu atât pe plan extern, cât e vorba de *challenge*, de provocarea cu care se confruntă ţara noastră: reforme sau modernizare, liberalism sau dictatură?..

Acestea şi multe alte întrebări mă frământă, sunt sigur, şi pe dumneavoastră. Fără a pretinde abordări academice, voi încerca să caut răspunsuri astăzi, în faţa dumneavoastră. Nu înainte de a face un scurt istoric al activităţii mele şi o mărturisire.

La sfârşitul lui octombrie, s-au împlinit 30 de ani de la prima şi una dintre puţinele mele prelegeri academice. La finele anului 1983, am avut ocazia să fac un raport ştiinţific pentru Institutul de Economie al Sistemului Socialist Mondial (Институт Экономики Социалистической Системы) al Academiei de Ştiinţe a Uniunii Sovietice. În realizarea studiului, formal eram ghidat de academicianul Abalkin, informal – de către doamna Nadejda Şişcan de la Universitatea de Stat din Moldova. Tema se numea „Categoria interes şi contradicţiile ce apar între ţările socialiste, în procesul de integrare socia-

listă şi de repartizare a muncii". Aceasta a fost prima încercare, tentativă, din punct de vedere ştiinţific, de a pune pe tapet noţiunea de interes.

Vă daţi seama: în 1983, nu se discuta despre interesele separate ale unor ţări, doar despre interesul comun al ţărilor socialiste. Având acces la o bază de date statistice secrete şi la rapoarte care veneau din ţările socialiste, am încercat să demonstrez că totuşi exista interesul fiecărei ţări în parte în a-şi dezvolta anumite sectoare economice. Spre exemplu, RDG voia să-şi promoveze electronica, Bulgaria dorea să-şi consolideze industria chimică. Însă, în scurt timp, tema de cercetare a fost declarată confidenţială şi nu a mai fost accesibilă.

A doua oară, m-am ciocnit, la începutul anilor '90, cu noţiunea „categorie interes", în programul lui Iavlinski „500 de zile", o încercare extrem de naivă de a trece, în 500 de zile, de la socialism la capitalism şi a păstra, astfel, într-o formă sau alta, Uniunea Sovietică, prin semnarea unui acord confederal.

După câţiva ani, întâlnindu-mă cu Iavlinski, mi-am dat seama cât de naivi am fost noi. Căutam să apărăm interesele republicilor unionale, dar de fapt erau interesele nomenclaturii comuniste de a prelua unilateral puterea, la nivel republican. **Unii dintre acei care au preluat guvernarea şi astăzi sunt la putere...** Alţii, mai iluminaţi, au părăsit această putere...

A treia oară, m-am confruntat cu „categoria interes", în discuţii serioase, câţiva ani, în cadrul lucrărilor Consiliului pentru Politică Externă al Uniunii Europene, din care fac parte. E o organizaţie cu abordări pragmatice care nu totdeauna împărtăşeşte politica oficială a Uniunii Europene. În cadrul acesteia, am încercat să analizăm separat interesele ţărilor membre ale Uniunii Europene, care tot mai mult şi mai mult vin în contradicţie cu politica comună, promovată de Uniunea Europeană.

Vreau să vă spun că, dacă luăm în consideraţie cele mai răspândite noţiuni din politica Uniunii Europene, cum ar fi integrarea, uniformizarea, uniunea politică, uniunea fiscală, coeziunea, nu ajungem să constatăm o mare diferenţă faţă de anul 1983. Am să mă refer, pe parcurs, în special la situaţia creată în interiorul Uniunii Europene, pentru că **noi trebuie să ne întrebăm la ce UE vrem să aderăm; unde sunt interesele noastre şi cum putem să le armonizăm cu cele comunitare...** Până la urmă, realitatea din Uniunea Europeană astăzi, mai mult sau mai puţin, înglobează şi noţiuni de provincialism, protecţionism, separatism, nord, sud, est, vest şi o mişcare destul de profundă antimigraţionistă.

Este clar că integrarea economică a avansat foarte puternic în Uniunea Europeană. Se încearcă şi integrarea politică, însă s-a uitat de un element foarte important: **identitatea naţională şi culturală**. Astfel, s-a intrat într-o contradicţie profundă, speculată astăzi intens de către unele forţe politice din interiorul Uniunii Europene şi aceasta se va manifesta şi în alegerile pentru Parlamentul European. Deci, în continuare un obiectiv foarte important pentru Uniunea Europeană este **armonizarea intereselor statelor membre** şi, bineînţeles, **încetarea dictatului statelor mari**.

Am făcut această introducere, prezentând respectivele trei exemple, pentru a trece la chestiunea principală, fundamentală pentru societatea noastră: **care este interesul naţional al Republicii Moldova? Este el compatibil cu cel european? Vom merge noi cu Europa în aceeaşi direcţie sau în direcţie opusă, până la urmă**?

Bineînţeles, atunci când vorbim despre integrarea europeană sau, mai bine zis, despre interesul Republicii Moldova pentru aceasta, nu putem pretinde că noi, moldovenii, avem interesul să fim ţară dominantă în sens economic, militar sau o putere regională, sau că interesul nostru ar fi să devenim un furnizor de securitate sau de resurse pentru lumea întreagă. Noi, indiscutabil, nu putem miza să ajungem a fi un asemenea factor de putere.

Voi spune nişte lucruri simple, cred eu: **interesul nostru este să construim o ţară sigură, cu un nivel înalt de trai pentru cetăţeni**. Deci, sunt două lucruri extrem de simple. **Acestea trebuie să devină şi dominanta din gândirea clasei politice şi cea a elitelor naţionale, nu alte lucruri care sună frumos**.

Două lucruri simple: **ţară prosperă pentru cetăţeni şi loc sigur de trai**. **Acesta este, din punctul meu de vedere, interesul naţional al Moldovei.** Şi exact aşa cetăţeanul Republicii Moldova, moldovenii, în general, percep ce este Uniunea Europeană. Cetăţenii ţării noastre, întrebaţi ce reprezintă pentru ei Uniunea Europeană, răspund: un loc de trai sigur şi prosper. Atât. În rest, eu cred că pe cetăţeni puţin îi interesează ce se întâmplă în ţările Uniunii Europene în aspectele care vizează politica, securitatea internaţională ş.a.m.d.

Astfel, noi, în sensul acesta, **suntem perfect capabili să armonizăm interesul nostru naţional cu ceea ce se întâmplă, de fapt, în Uniunea Europeană**. Bineînţeles, pentru a atinge acest obiectiv, bunăstarea pentru cetăţenii ţării, este foarte important să răspundem şi la întrebarea ce fel de economie sau ce fel de model economic ar fi preferabil să

dezvoltăm în Republica Moldova.

Înainte să vorbesc despre modelul economic propriu-zis, vreau să abordez alte două subiecte. Astăzi o parte a societății consideră că Republica Moldova este un stat eşuat. Altă parte a societății, mai mică, e adevărat, crede că e o istorie de succes.

Vreau să vă spun că, **din punctul meu de vedere, Republica Moldova nu este nicidecum un stat eşuat**. Nicidecum! Statul îşi îndeplineşte funcțiile de bază, administrative, precum şi sociale. E adevărat: nu putem pretinde că o facem în deplină măsură, nici că suntem la nivelul statelor moderne în satisfacerea necesităților cetățenilor, dar totuşi statul există şi îşi exercită funcțiile de bază.

Ceea ce putem constata, cu tristețe, e că noi am eşuat în tranziția economică. Sistemul economic din Republica Moldova, nici pe departe, nu satisface necesitățile unui stat modern în administrarea bună şi sigură a statului, nici în satisfacerea necesităților sociale.

Aici aş fi vrut să mă refer la unele probleme sau eşecuri fundamentale ale perioadei de tranziție. Prima şi cea mai gravă, fundamentală greşeală a fost că, la începutul anilor '90, **cu tot respectul pentru fruntaşii țării noastre** – care au adus schimbarea şi au pus fundamentul statului nostru modern – **ei au evitat să analizeze corect şi coerent modelul de dezvoltare a Republicii Moldova**.

Dacă mai țineți minte, la începutul anilor '90, Moldova se confrunta cu două influențe diametral opuse, importate din exterior de către numeroasele misiuni de asistență tehnică – una anglo-saxonă, *libertariană*, venită pe filiera USAID din Statele Unite ale Americii şi alta *continentală* – TACIS, venită pe filiera țărilor dezvoltate din Uniunea Europeană, un model mai statalist, mai protecționist. **În cele din urmă, noi am inventat al treilea model, al nostru, moldovenesc, căruia i-aş spune: „Păstrați colhozurile!"**

Greşelile noastre fundamentale, în această perioadă de tranziție, au fost următoarele:

1. În primul rând, **modalitatea de privatizare**. S-a dorit schimbarea rapidă a formei de proprietate şi schimbarea structurii economiei naționale, în acest scop s-a decis să se recurgă la bonuri. Eu nu cred că cineva din sală a primit, la timpul respectiv, bonuri patrimoniale şi astăzi beneficiază de rezultatul acestora. S-au găsit băieți deştepți care au privatizat, la propriu, o parte din activele respective, prin fondurile de investiții, iar o altă parte din active, pur şi simplu, a fost abandonată. Astfel, s-au distrus întreprinderile.

2. Al doilea element, care a marcat foarte mult evoluția noastră economică, a fost **reforma agrară**. Nu consider că noi, împărțind terenurile agricole sau renunțând la colhozuri, am făcut o greşeală. **Greşeală a fost mişcarea foarte lentă în reforma funciară**. **În anul 1993, a fost adoptat Codul funciar şi abia în 1998 s-a împărțit pământul**. Pentru că nu mai rămăsese nimic, nici activele în agricultură şi multe lucruri fuseseră compromise.

3. Al treilea eşec: **nu s-a creat infrastructura economiei de piață şi, în primul rând, piața de capital.** Moldova este, cred, unica țară din Europa şi una dintre puținele țări din lume, care nu are piață de capital. Noi toți suntem supărați pe bănci, supărați pe stat că nu sunt fonduri pentru dezvoltare. Dar fondurile pentru dezvoltare vin din piața de capital, nu din bănci, nu vin din fondurile bugetare!

4. Una dintre erorile mai recente este pierderea **totală a controlului asupra sistemului bancar al Republicii Moldova**, cu consecințe imediate destul de grave, care pot afecta țara noastră, în timpul apropiat.

Cred că totuşi există un consens, atunci când vorbim despre ce îşi doresc atât elitele naționale, cât şi cetățenii Republicii Moldova, cu referire la statul nostru. **Noi toți ne dorim să dezvoltăm un stat democratic, bazat pe respectarea drepturilor şi libertăților fundamentale ale omului, o economie de piață bazată pe proprietatea privată. Sunt lucruri pentru care există consens**.

Acuma aş fi vrut să mă refer la modelul economic propriu-zis, care reprezintă subiectul prelegerii mele. Bineînțeles, modelul economic în Republica Moldova trebuie relaționat cu sistemul capitalist. Eu nu sunt adeptul sau apologetul capitalismului sau al capitalului, deşi cred că sunt, în carne şi oase, o întruchipare a capitalistului, în anumite sensuri.

Trebuie să recunoaştem că sistemul în sine este foarte vulnerabil, a demonstrat, în timp, foarte multe vulnerabilități. Sistemul anglo-saxon sau cel al libertății totale a fost declanşatorul unei crize majore, la început, manifestată ca o criză bancară, financiară, apoi economică, după care a datoriilor suverane.

Criza americană sau anglo-saxonă, declanşată în Statele Unite ale Americii, până la urmă, este o criză profundă a elitelor, care, pe de o parte, nu au făcut față provocărilor economice, pe de altă parte, şi-au manifestat disprețul față de morală.

Modelul continental al capitalismului sau modelul european este unul cu multă încărcătură socială, însă are vulnerabilitățile sale. Voi detalia un pic mai târziu, când mă voi referi la modelul economic din Uniunea Europeană.

În ce priveşte modelul capitalismului de stat, foarte mulţi sunt extrem de încântaţi de China, văzând lucrurile la suprafaţă, nu însă şi disproporţia enormă, apărută, în ultimii ani, în industria, în economia Chinei, bazată pe un stoc total de peste un trilion de dolari de credite compromise.

Eu **sunt adeptul altui model economic, pe care l-aş numi „coşul de fum", „coşul de fum de la fabrică"**. Pentru că activitatea mea, de zeci de ani, în economie, este, în esenţă, cea a unui industriaş. Da, ştiu cum funcţionează o piaţă de capital, inclusiv cea speculativă, am încercat şi eu diferite elemente ale acesteia şi, până la urmă, sincer vă spun, am pierdut şi bani. Totuşi, timpul a demonstrat că valoarea adăugată apare atunci când combini trei elemente de bază: forţa de muncă, uneltele şi capitalul. Acolo apare plusvaloarea, nu într-o speculaţie la bursă sau într-un instrument financiar exotic.

Foarte succint, mă voi referi la cele mai răspândite modele economice pe care le cunoaştem şi din care noi am putea prelua câte ceva.

Primul **model este aşa-numitul nou model liberal din Germania**, cu un sector de producţie foarte dezvoltat şi orientat spre export. Bineînţeles, acest model este alimentat de o clasă de mijloc foarte dezvoltată, cu o formare profesională foarte bună. **A propos, e un imperativ şi pentru Republica Moldova: formarea profesională**.

Al doilea model, la care m-am referit ceva mai înainte – **modelul chinez** – este bazat, în mare măsură, pe investiţiile de la stat, pe export şi pe o birocraţie foarte dezvoltată.

Alt model – specific pentru zona noastră – se încearcă a ne fi impus şi nouă, este **modelul rusesc**, cu economia alimentată de cererea de la stat, cu suport bugetar şi foarte dependent de conjunctura resurselor naturale. Acei care urmăresc situaţia economiei ruseşti îşi dau seama că **Rusia este într-un moment de mare impas**. **Dacă nu se vor liberaliza afacerile, nu va fi schimbată forma sau calitatea guvernării şi nu se va merge spre inovaţie, economia Rusiei riscă să se prăbuşească**, **în următorii ani**.

Modelul economic european, cel mai interesant pentru noi, cred că trebuie analizat cu mare atenţie. Cum am spus deja, Europa este percepută de către toţi – de cetăţenii Moldovei, cât şi cei din Africa, Asia – ca un loc sigur de trai cu un nivel înalt de viaţă.

Este adevărat că, în ultimii 20 de ani, **Europa a fost un furnizor de optimism şi a schimbat lumea**. A schimbat, în primul rând, lumea în jurul său, Uniunea Sovietică, ţările din Europa Est. A fost un furnizor de securitate, forţând pacea în Balcani, impunând multe standarde economice şi sociale – în primul rând, prin parteneriatele de vecinătate – a declanşat multe reforme. Cuvintele-cheie pentru Uniunea Europeană – atunci când vorbim despre vecinii săi, inclusiv Republica Moldova – sunt „stabilitate", „securitate" şi „prosperitate".

În lupta, de veacuri, dintre două sisteme geopolitice, ţarii ruşi, Stalin etc. au vrut să împingă graniţa lor cât mai aproape de Berlin. Şi invers, europenii vor să împingă graniţa cât mai aproape de Kaluga, ceea ce se întâmplă, de fapt, zilele acestea.

Vreau să vă spun că, din păcate, în ultimii ani, Europa nu mai este percepută, ca pe timpuri, drept un lider mondial, care ar salva, ar trage, ar tracţiona după sine. Europa are mari probleme de competitivitate, în virtutea crizei cu care se confruntă. Europa nici pe departe nu a ieşit din criză economică sau criza euro. **Problema fundamentală a UE este modelul economic**. Şi acesta deja e un lucru înţeles aproape de toată lumea.

Modelul social al economiei europene e în impas. Vă dau doar câteva cifre: **Europa astăzi are 7% din populaţia lumii, iar producţia sa internă brută constituie 25% din producţia mondială. În schimb, Europa consumă 60% din beneficiile sociale ale lumii.** Şi mai adaog o cifră: 47% din produsul intern brut al Uniunii Europene este produs de sectorul public. Nu poate o economie cu asemenea indicatori să ţină piept provocărilor globale de competitivitate. Prea greu este acest sector social, acest sector public pentru Europa, în comparaţie cu capacitatea de concurenţă a ţărilor din Asia sau cu Statele Unite ale Americii.

Problema-cheie, cu care astăzi se confruntă Uniunea Europeană şi ne vom confrunta şi noi, în Moldova, este competitivitatea pe piaţa globală. Bineînţeles, acest model a funcţionat ca un compromis politic sau, mai bine zis, aşa s-a „cumpărat" în Europa, zeci de ani, pacea socială.

Atunci când ţările nordice au redistribuit către sectorul social produsul intern brut, prin taxe foarte înalte, a fost un consens bazat, în foarte mare măsură, pe mentalitatea protestatară. În schimb, ţările sudice – care nici nu pot administra bine taxele şi impozitele, pentru că nu prea au ce să strângă – au intrat foarte adânc în datorii.

Astăzi, Europa are un stoc de datorii de 8,7 trilioane de dolari. Sunt ţări în Uniunea Europeană, în zona de sud, cum ar fi Grecia, Spania, Italia, Cipru care niciodată nu îşi vor rambursa creditele, împrumuturile. Prin urmare, **pacea socială sau modelul**

social al Europei a devenit o mare problemă pentru continent, a fost plătită cu un preț foarte scump.

Bineînțeles, ideea principală rămâne a fi convergența, coeziunea. Birocrații europeni şi elitele politice vor vorbi în continuare despre transferurile sociale către periferii ş.a.m.d. Până la urmă, lucrurile se limitează, astăzi, în interiorul Uniunii Europene, la intervenționism, la tarife ridicate, subvenții din partea statului şi la tot mai puțină şi mai puțină piață liberă.

Au fost sau nu conştientizate aceste lucruri? Da. Încă în anul 2000, la Lisabona, a fost aprobat un plan extrem de ambițios, care se numea „Bazele celei mai dezvoltate şi mai concurente economii". Se preconizase să fie îndreptate în cercetare 3% din produsul intern brut al Europei. Astăzi rezultatele sunt extrem de modeste şi se văd într-o cifră foarte simplă. În prezent, numărul de patente înregistrate în Europa este de 20% față de China sau 15% față de SUA. Adevărul e că, chiar dacă aloci bani şi finanțezi, şi planifici, inovațiile nu vin conform planului de la Bruxelles.

Poate Republica Moldova – întrebare deschisă pentru un auditoriu care se interesează de problemele economice – să-şi permită să adopte acest model social? Părerea mea e că nu. Noi nu avem resurse naturale, care să ne aducă venituri. Noi nu avem o economie care ar fi competitivă, venituri pe care să le redistribuim, direcționându-le în proiecte sociale. Dar aceasta nu înseamnă că trebuie să mergem în direcție opusă față de Europa. Cât timp ne vom îndrepta noi spre aceasta, vom începe să ne integrăm, nu virtual, ci sigur, eu cred că Europa îşi va schimba modelul economic.

Care e în prezent modelul economic al Republicii Moldova? Acesta este bazat pe consumul intern, alimentat dintr-o singură sursă – remitențele din exterior. Vă dau doar câteva cifre pe care cred că majoritatea dintre dumneavoastră le cunoaşteți. Astăzi remitențele constituie 21% din produsul intern brut. În acest sens, pe cap de locuitor, suntem „campioni", printre cinci țări în lume, nu cele mai dezvoltate. Până la sfârşitul anului, doar prin sistemul bancar în Republica Moldova vor veni 1,7 miliarde de dolari. Dacă luăm în calcul şi ceilalți bani, care ajung în țară pe alte căi, mai puțin ortodoxe, e vorba de peste 2 miliarde de dolari pe care îi transferă migranții noştri, moldovenii care lucrează peste hotare.

Vreau să vă atrag atenția la trei cifre, extrem de alarmante, care vizează structura remitențelor: 36,4% din acestea sunt efectuate în ruble ruseşti (doi ani în urmă, erau 9% şi ceva), 30% – în dolari, 33% – în euro. Deci, este clar de unde vin aceste remitențe.

Mai mult decât atât, sistemul respectiv e foarte fragil şi extrem de periculos pentru că, în orice moment, într-o formă sau alta, poate fi răsturnat. Aceasta s-a văzut în 2009, când oamenii s-au speriat de criza din lume care, de fapt, nu avea nimic comun cu țara noastră.

Republica Moldova nu este conectată la economia mondială şi, de aceea, afirmația că a avut de suferit din cauza crizei globale e doar o speculație. A fost un efect psihologic. Oamenii au încetat să consume ca mai înainte şi să trimită bani în țară, au început să economisească. Scăderea volumului remitențelor a fost de 9%. Creşterea acestora din anul curent e doar o revenire la situația din 2009.

Acuma este evident că noi nu putem să ne permitem să depindem de aceşti doi factori – remitențele şi agricultura, dacă va ploua sau nu va ploua... Că, dacă nu plouă, avem o altă mare problemă: dezvoltarea economică sau veniturile la buget.

Mai sunt câteva cifre care trebuie analizate foarte atent. Economia tenebră constituie circa 18% din produsul intern brut. Dacă adăugăm remitențele, 21%, avem cifra de 40% din PIB, bani care nu se află sub controlul statului şi sunt expuşi influenței diverşilor factori... 70% din veniturile bugetare sunt asigurate din comerțul exterior. 18% din veniturile bugetare ni le asigură granturile şi ajutoarele aşanumiților parteneri de dezvoltare. Deci, trebuie să recunoaştem că economia Republicii Moldova nici pe jumătate nu este responsabilă, să spunem aşa, de acoperirea cheltuielilor statului.

Care ar fi modelul economic optim pentru Republica Moldova? Aici urmează răspunsul la întrebarea principală a întâlnirii noastre de astăzi. Părerea mea este că **noi trebuie să trecem de la modelul economic bazat pe consum la modelul economic bazat pe ofertă**.

Să nu credem că suntem o putere economică şi, dacă vom dezvolta oferta, vom distorsiona economia globală. Chiar dacă vom realiza visul elitelor comuniste, din anii '80, să avem un milion de tone de struguri, un milion de tone de mere şi un milion de tone de roşii, cereale mai multe, vreo două milioane, noi nu vom distorsiona piețele globale.

Vreau să vă spun că **pentru orice în lumea aceasta se găseşte cumpărător**, absolut pentru orice, chiar cu compromisuri la calitate şi, câteodată, cu compromisuri la prețul de cost al mărfurilor.

Adevărul e că noi trebuie să avem viziune asupra piețelor, asupra identificării acestora. Astăzi piețele

sunt globale. **Să nu ne facem nicio iluzie că vom penetra piața europeană imediat după liberalizarea comerțului sau aderarea la Zona de Comerț Liber.** Efectul va fi invers: **noi vom deschide economia țării noastre, Europa o va închide**.

Pentru că modelul economic european astăzi este orientat spre export, nu spre import. Europa nu stimulează consumul în granițele sale. Este urmat modelul german, ei țin foarte jos salariile, stimulează economiile şi pompează totul la export, dar aceasta e o temă separată, care vizează distorsionarea economiei globale, o putem discuta la Institutul de Economie. **Noi ne deschidem economia, e un lucru pozitiv pentru consumatorii din Republica Moldova, dar, totodată, o mare provocare pentru economia țării, pentru producători**.

Astfel, **pentru noi este important să dezvoltăm oferta la orice şi oriunde**. Piețele noastre sunt piețe emergente. Prima piață, care îmi vine în minte – pentru că până acolo se duce imaginația unui producător din Moldova – e cea din Kaluga.

În realitate, vorbim despre o piață globală, vorbim despre piața emergentă, vorbim de China, vorbim de Asia Centrală, vorbim de Africa. Nu trebuie să ne fie teamă să luăm în considerație şi spațiul de peste Prut, există şi acolo o piață pentru produsele moldoveneşti. Este o mare provocare pentru economie şi pentru oamenii de afaceri din Republica Moldova. Din păcate, constatăm că **guvernarea corporatistă şi nivelul de pregătire profesională a businessului din Republica Moldova, destul de primitiv şi limitat în aspirațiile sale, nu permit schimbarea radicală a situației**. Deci, avem nevoie de piețe emergente, unde se va găsi desfacere pentru orice producem noi.

Trebuie să fim atenți la două lucruri foarte importante. Primul e legat de calitate, deşi nu cred că acesta e la fel de important, ca cel de al doilea, legat de costuri. Aici ne confruntăm cu principala provocare. Noi nu avem resurse, nu putem controla costurile la resursele energetice, la materiile prime. Un alt element principal, indiscutabil, este costul forței de muncă, productivitatea muncii. În ce priveşte productivitatea muncii, aici cred că, de cinci-opt ori, stăm mai prost decât țările dezvoltate.

În plus, din propria experiență, vreau să vă spun că **în Republica Moldova, din păcate, forța de muncă nu numai că nu este calificată, ea nici măcar nu există**. Astăzi este o mare iluzie că, în Republica Moldova, se vor putea construi linii de asamblare cu mii de angajați ş.a.m.d., care propriuzis nici nu sunt.

Problema fundamentală, atunci când vorbim de forța de muncă, este să avem o forță de muncă educată, calificată, care ar avea şi productivitate. Nu trebuie să ne sperie salariile, cât să ne preocupe productivitatea, adică cât produce această forță de muncă. Bineînțeles că trebuie să producem inovațional şi să realizăm că suntem în era digitală, nu în cea a motoarelor cu aburi.

În acest context, foarte pe scurt despre reforme sau modernizare, însă după o mică abatere de la temă. Anul trecut, am vizitat împreună cu colegii mei Silicon Valley pentru a vedea din interior ce se întâmplă în acel miracol, făcusem şi un mic articol pentru ziarele economice din Republica Moldova la tema dată. Vroiam să vizităm incubatoarele de afaceri, însă nu am găsit niciunul, doar acceleratoare. Şi îi întreb pe americani: care este diferența între incubator şi accelerator? Ei spun: „Nu e nicio diferență. Noi, pur şi simplu, am compromis, la un moment dat, ideea de incubator şi, de aceea, am redenumit în accelerator acelaşi fenomen".

Exact aceasta putem spune şi noi: **am compromis ideea de reformă, hai să o numim modernizare**. Oricum am numi-o, **trebuie să facem câteva lucruri fundamentale pentru această țară, ca să o mişcăm înainte atât economic, cât şi social**.

Foarte pe scurt, doar punctat:

1. **Avem nevoie de reformă politică**. Nu putem să trăim prosper într-o țară care are o Constituție cu multe lacune şi care ne va trage dintr-o criză politică în alta. Vrem să avem țară parlamentară, prezidențială? Vrem să avem alte forme de guvernare? Aceasta este alegerea societății. Dar trebuie să fixăm nişte lucruri fundamentale în sistemul politic al Republicii Moldova.

2. **Avem nevoie de o reformă administrativă** serioasă, la nivel central. Dispunem de un sistem pe care l-am moştenit de la *sovnarhoz*, cu ministere, departamente în care fiecare ministru se ocupă de administrarea proprietății de stat şi nicidecum de politici în domeniul respectiv. Noi nu am separat politica, fie ea şi ramurală, de funcțiile de control şi cele de administrare a proprietății.

3. Alt lucru pe care țara are nevoie să-l facă, bineînțeles, este **reforma teritorial-administrativă**. Ceea ce s-a realizat în 1999 a fost un pas absolut corect. Avem nevoie de structuri teritoriale mari, viabile din punct de vedere economic. Astăzi se impune descentralizarea. Eu înțeleg foarte bine dorințele primarilor, însă cât timp avem raioane, nu se va soluționa problema autonomiei teritoriale. Acestea sunt mici şi foarte dependente în continuare de guvern.

De ce avem noi nevoie, în primul rând, astăzi, în Republica Moldova, din punct de vedere economic?

1. Aş începe cu o categorie noneconomică. **Avem nevoie de pace şi stabilitate**, **de o perioadă, de cel puţin, patru ani sau mai bine de două cicluri electorale**, în care să existe consens şi motivare pentru toată naţiunea de a face ceva pentru ţară.

2. **Avem nevoie de capital**.

3. **Avem nevoie de tehnologie**.

4. **Şi avem nevoie să deschidem real ţara**.

Nu ne putem permite luxul să fim deschişi declarativ, iar în realitate – o ţară închisă, care nu prezintă niciun interes pentru acei care au capital, nici pentru acei care au tehnologie. Bineînţeles, deschiderea ţării înseamnă, în primul rând, condiţii previzibile pentru investitori şi respectarea noţiunii de lege.

O observaţie de ordin general. **Lozinca „Moldova fără sărăcie" este perfectă**. Problema majoră a Republicii Moldova este sărăcia, asta o ştim cu toţii. Dar **sărăcia nu e în Piaţa Marii Adunări Naţionale. Sărăcia este în satele moldoveneşti**.

Economiştii vor afirma că cea mai cunoscută teorie de depăşire a sărăciei unei ţări este industrializarea rapidă a acesteia şi dezvoltarea sectorului de servicii.

Vreau să îi contrazic. Eu consider că depăşirea sărăciei nu se face prin construirea a zece fabrici de asamblare a cipurilor sau a unor instalaţii electronice care vor asigura explozia produsului intern brut. Depăşirea sărăciei se face prin dezvoltarea economiei, în fiecare sat, în fiecare centru raional din Republica Moldova.

Noi nu trebuie să abandonăm ideea că **sectorul-cheie al ţării noastre e cel agrar, inclusiv pentru depăşirea sărăciei**. Numai că avem nevoie de o agricultură modernă. Slavă Domnului, în ultimii 10 ani, lumea a început să consume şi să mănânce. Şi astăzi, pe plan global, este extrem de profitabil să faci agricultură. Natura ne oferă nouă această posibilitate. Suntem localizaţi într-o zonă geografică perfectă şi avem oportunitatea să dezvoltăm o agricultură orientată spre pieţele externe.

Aşadar, să nu trăim doar cu ideea că vom deschide zone libere, că vom face industrializare, că vom dezvolta sectorul de servicii. Să nu abandonăm ideea de a avea un sector agrar dezvoltat, care, la rândul său, va genera foarte multă activitate economică. Şi, astfel, vom depăşi faza de sărăcie, nicidecum prin credite şi granturi de la partenerii de dezvoltare.

Pentru economişti: **dezvoltarea unei ţări nu poate fi privită doar prin prisma categoriilor economice**. Greşeala fundamentală, pe care am făcut-o eu şi echipa guvernamentală, în 1999, a fost că noi am gândit doar prin categorii economice: produs intern brut, locuri de muncă, export, stabilitate macroeconomică.

Noi nu am văzut că, de fapt, dezvoltarea înseamnă cu mult mai mult. **Dezvoltarea, în primul rând, înseamnă investiţie în om**: sănătate, învăţământ, calitate a vieţii. Şi atunci când voi, dragi economişti, operaţi cu aceşti termeni economici – produs intern brut, export, macroeconomie, cont curent ş.a.m.d. – nu uitaţi de valorile morale. Aş spune chiar mai mult, de valorile legate de apartenenţa noastră la lumea creştină.

Să nu uităm sub nicio formă de calitatea instituţiilor statului nostru. **Doar prin convergenţa între noţiunile economice şi cele noneconomice, putem găsi formula de dezvoltare optimă pentru statul nostru**.

Este Uniunea Europeană, în acest sens, o opţiune pentru noi? Da. Chiar dacă, la un moment dat, va trebui să mergem pe contrasens cu tendinţele actuale din UE. Sunt convins, ca cetăţean european, că acestea se vor schimba şi în UE.

Modelul economic, ca să concluzionăm, pentru noi este unul ambiţios, bazat nu pe consum, dar pe ofertă. **Avem nevoie de convergenţa aceasta între dezvoltarea economică şi dezvoltarea socială**. Orice guvern, orice guvernare trebuie să aibă un singur scop: să facă viaţa omului mai bună. Altceva nu contează.

Avem nevoie de modernizarea statului moldovenesc, cum am mai spus. Dar **provocarea numărul unu este să schimbăm lucrurile nu la nivel material, ci să schimbăm mentalul elitelor moldoveneşti**.

Mulţumesc.

Prelegere publică ţinuta
la Academia de Ştiinţe a Moldovei.
18 noiembrie 2013

GAZODUCTUL IAŞI-UNGHENI ŞI IMPORTANŢA ACESTUIA PENTRU REPUBLICA MOLDOVA

MSc, cercetător ştiinţific
Natalia TIMOFTE
Institutul de Energetică al AŞM

IASHI-UNGENI GAS PIPELINE PROJECT AND ITS IMPORTANCE FOR THE R. MOLDOVA

Summary: Republic of Moldova had declared its independency from the former USSR now 22 years ago. But the existing level of electricity and natural gas import dependency, respectively of more than 70% and almost 100%, reduces dramatically the ability of R. Moldova to achieve its independent economic and political development. In the year 2010, R. Moldova joined the Energy Community and in 2011 Moldova got engaged into the binding process of integration into the European market for electricity and natural gas. Until today, Moldovan gas market is being monopolised by a single natural gas supplier and operator. The excessive increase in the past years of the natural gas import prices, lack of supply routes and (re)sources diversification, the share of natural gas in country's fuel and energy mix, all together necessitate the need for R. Moldova to urgently look for viable and reliable solutions in order to avoid worsening of already heavily damaged economical, but also political situation in the country.

On August 27, 2013, R. Moldova launched construction of the first import gas pipeline project from the western sources: Iashi-Ungeni. This project has exceptional political and economic importance for the country and caused numerous contradictory views in the local society regarding its need and feasibility, but also future influence on country's development. Herein as follows, the results of the performed extensive analysis will be presented in order to bring some additional light on the Iasi-Ungeni gas pipeline project, but also on the general natural gas market developments in R. Moldova and regionally.

Keywords: natural gas market, Republic of Moldova, Energy Community, European Union, Romania, gas pricing, gas tariffs, gas trading, gas pipeline project Iashi-Ungeni, 3-rd EU legislative package.

Lansarea lucrărilor de construcţie a conductei de transport al gazelor naturale Iaşi-Ungheni reprezintă pentru Republica Moldova un pas mare pe calea integrării europene. Proiectul respectiv va avea efecte semnificative asupra pieţei de gaze şi a sectorului energetic în întregime, dar şi asupra economiei şi politicii naţionale.

În 2013 consemnăm 22 de ani de la declararea independenţei de fosta URSS. Tot în 2013 se împlinesc 21 de ani de la întreruperea aprovizionării Republicii Moldova cu gaze naturale livrate din Rusia pentru circa o săptămână şi, pentru trei zile, cu energie electrică de la CTE Moldovenească (Moldavskaya GRES). A fost o experienţă de neuitat, când Chişinăul pe timp de noapte nu avea nicio sursă de lumină, iar pe parcursul zilei orăşenii preparau mâncarea pe focuri improvizate în curţile blocurilor locative. În această perioadă, în calitate de soluţie de compromis cu ţara furnizoare de gaze naturale, Republica Moldova a fost nevoită să cedeze S.A. „Gazprom" pachetul majoritar de control asupra întreprinderii de stat „Moldovagaz". În urma conflictului armat în regiunea transnistreană, Republica Moldova a pierdut controlul asupra Î.S. CTE Moldovenească (2520 MW).

Astăzi, pe malul drept al râului Nistru există patru producători principali de energie: centralele electrice de termoficare CET-2 (240 MW, 1200 Gcal/h) şi CET-1 (66 MW, 254 Gcal/h) din mun. Chişinău, CET-Nord (mun. Bălţi, 20,4 MW, 200 Gcal/h) şi Nodul hidroelectric Costeşti (CHE Costeşti, 16 MW) [1]. Activitatea CET-urilor este în proporţie de circa 99% bazată pe utilizarea gazului natural [2]. Aceste întreprinderi asigură peste 90 la sută din producţia locală de energie electrică (95% în anul 2012) şi cca 75% de energie termică din totalul pe sectorul termoenergetic al Republicii Moldova (76,4% în 2012) [3]. Producerea locală de energie electrică în anul 2012 a acoperit doar 23% din energia livrată consumatorilor, celelalte 77% fiind procurate din alte surse.

Din cauza scumpirii de peste 5 ori în perioada anilor 2005-2012 a preţurilor de import la gaze naturale şi, respectiv, a tarifului mediu de livrare a acestora, producerea locală de energie electrică a pierdut competitivitatea, iar preţurile excesive la energie termică au devenit greu de suportat de către consumatori din cauza majorării excesive. Aici se poate de menţionat că ponderea costului combustibilului (gazelor naturale) în cheltuielile totale de producere a 1 kWh şi a 1 Gcal a constituit în anul 2011 la CET-2 – cca 90%, iar la CET-1 – cca 82% [4].

Construcţia gazoductului Iaşi-Ungheni are o importanţă economică şi politică deosebită, inclusiv pentru asigurarea unei independenţe efective a Republicii Moldova. Acest obiectiv strategic, promo-

vat de conducerea țării mai bine de un deceniu, cere o analiză aprofundată a avantajelor şi posibilelor efecte de pe urma punerii în practică a proiectului.

În cele ce urmează, ne vom axa pe aspectele juridice, economice şi regionale conexe cu realizarea în Republica Moldova a gazoductului Iaşi-Chişinău, acesta fiind un prim proiect în direcția vestică, implementat cu suport major din partea Uniunii Europene (UE) şi în colaborare cu una din țările membre ale UE – România.

Aquis'ul comunitar al Comunității Energetice

În urma aderării Republicii Moldova în anul 2010 la Comunitatea Energetică (CEn) şi semnării în 2011 a deciziei consiliului ministerial al CEn – D/2011/02/MC-EnC – privind implementarea directivelor şi regulamentelor care fac parte din al treilea pachet legislativ al UE (din anul 2009), țara noastră a devenit parte componentă a procesului de creare a pieței europene unice de gaze şi energie electrică [5]. Angajamentul de implementare a directivelor şi regulamentelor UE presupune respectarea obligatorie a celor stipulate în aceste documente. Pentru domeniul gazelor naturale, conform Deciziei D/2011/02/MC-EnC din 6 octombrie 2011, Tratatul de constituire a CEn („acquis comunitar pe energie") cuprinde următoarele documente [6]:

- *Directiva 2009/73/CE* din 13 iulie 2009 privind normele comune pentru piața internă în sectorul gazelor naturale;
- *Regulamentul (CE) Nr. 715/2009* din 13 iulie 2009 privind condițiile de acces la rețelele pentru transportul gazelor naturale, cu modificările conform Deciziei Comisiei Nr. 2010/685/UE din 10 noiembrie 2010;
- *Directiva 2004/67/CE* din 26 aprilie 2004 privind măsurile de garantare a securității aprovizionării cu gaz natural, adoptată prin Decizia Nr. 2007/06/MC-EnC a Consiliului Ministerial al ComEn din 18 decembrie 2007 [7].

Directiva 2009/73/CE stabileşte norme comune privind transportul, distribuția, furnizarea şi înmagazinarea gazelor naturale. Aceasta defineşte modalitățile de organizare şi funcționare a sectorului gazelor naturale, de acces pe piață, precum şi criteriile şi procedurile aplicabile pentru acordarea de autorizații de transport, distribuție, furnizare şi înmagazinare a gazelor naturale şi exploatarea sistemelor [8].

La rândul său, *Directiva 2004/67/CE* stabileşte măsurile pentru garantarea unui nivel suficient de securitate a aprovizionării cu gaz. Măsurile respective contribuie la funcționarea corespunzătoare a pieței interne de gaz. Această directivă stabileşte un cadru comun în care statele membre determină politicile generale, transparente şi nediscriminatorii privind securitatea aprovizionării, compatibile cu cerințele unei piețe interne de gaz competitive, clarifică rolurile şi responsabilitățile generale ale diferiților operatori de pe piață şi pun în aplicare proceduri nediscriminatorii specifice pentru garantarea securității aprovizionării cu gaz.

Pentru țările UE, în urma conflictului rus-ucrainean din ianuarie 2009 privind livrările de gaze naturale spre Europa, Directiva 2004/67/CE a fost revăzută şi înlocuită prin Regulamentul (UE) Nr. 994/2010 din 20 octombrie 2010 privind măsurile de garantare a securității aprovizionării cu gaze naturale [9]. Iar în urma stării excepționale din februarie 2012 privind aprovizionarea cu gaze naturale în țările CEn, Secretariatul CEn a perfectat un studiu detaliat, publicat pe data de 6 septembrie 2013, asupra implementării în țările CEn, inclusiv în Republica Moldova, a Directivei 2004/67/CE şi a Regulamentului (UE) Nr. 994/2010 [10].

În Directiva 2004/67/CE şi Regulamentul (UE) Nr. 994/2010, care eventual va fi obligatoriu şi pentru Republica Moldova, printre măsurile menite să asigure securitatea aprovizionării cu gaze, găsim următoarele:

- flexibilitatea importului;
- diversificarea surselor şi a rutelor de aprovizionare cu gaze;
- piețe lichide de gaz negociabil;
- capacități transfrontaliere;
- fluxuri inversate;
- investiții în infrastructură, inclusiv pentru capacitate bidirecțională;
- flexibilitatea sistemului;
- utilizarea contractelor pe termen lung şi pe termen scurt;
- facilitarea integrării gazelor provenite din surse regenerabile de energie în infrastructura rețelei de gaze;
- utilizarea sporită a surselor de energie regenerabile ş.a.

Cele enumerate mai sus servesc pentru țara noastră drept obiective esențiale în dezvoltarea ulterioară a pieței gazelor naturale.

Sectorul de gaze naturale în Republica Moldova

În Republica Moldova gazele naturale reprezintă combustibilul principal în balanța energetică a țării şi cota lui este de cca 43% [11]. Consumul de

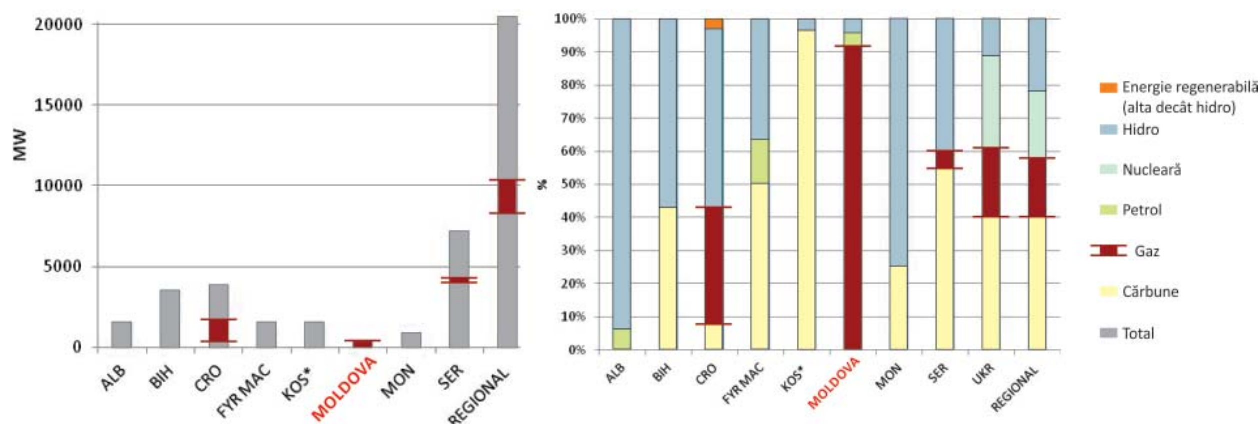


Fig. 1. Putere instalată în țările Comunității Energetice în anul 2009, în MW (fără Ucraina) şi după surse primare de energie

gaze naturale este aproape sută la sută acoperit din import. În perioada anilor 2000-2012 procurările totale de gaze naturale au variat între 0,92 mild. m^3 şi 1,42 mild. m^3, iar consumul total între 0,9 mild. m^3 şi 1,32 mild. m^3. Procurările totale de gaze naturale în anul 2012 au constituit 1,09 mild. m^3, din care livrat consumatorilor – 0,99 mild. m^3 [12].

În ultimii ani volumul consumului de gaze naturale este în descreştere şi în 2012 s-a diminuat cu 4,5% față de anul 2011, cu 9% față de anul 2010 şi cu 12,5% față de anul 2008. Această dinamică este cauzată inclusiv de creşterea excesivă a prețurilor la gaze naturale.

În structura consumului de gaze în Republica Moldova cota parte cea mai mare în 2012 aparținea întreprinderilor din sectorul energetic – 43,3%, consumatorilor casnici – 30,2%, agenților economici – 21,4% şi instituțiilor publice – 5,1 %, față de anul 2001 cu 48,9%, 20,5%, 29,2 % şi 1,4%, respectiv. După cum a fost menționat, CET-urile asigură peste 90% din producerea locală de energie electrică (95% în anul 2012) şi cca 75% de energie termică din totalul pe sectorul termoenergetic (76,4% în 2012), iar activitatea acestor întreprinderi este în proporție de cca 99% bazată pe utilizarea gazului natural. În spațiul Comunității Energetice, dependența de gaze naturale a sectorului electro- şi termoenergetic al Republicii Moldova este incomparabil mai mare şi acest sector este cel mai slab diversificat comparativ cu alte țări ale CEn (fig. 1) [13].

Cu toate că piața autohtonă de gaze naturale este declarată ca fiind complet deschisă [14], în timpul de față aceasta rămâne preponderent monopolizată de S.A. „Moldovagaz” şi întreprinderile sale afiliate. Până în prezent Republica Moldova are o singură sursă de aprovizionare cu gaze naturale – Federația Rusă – şi un singur importator/furnizor – S.A. „Moldovagaz” [15], care, la rândul său, are în calitate de acționar majoritar compania rusă S.A. „Gazprom” [16].

Piața de gaze din România

Referitor la România, se poate de menționat că piața de gaze naturale, dar şi de energie electrică din această țară are o importanță regională deosebită şi a atins în ziua de azi gradul de dezvoltare avansat. Ținând cont de caracteristicile specifice tehnice şi istorice ale sectorului de gaze naturale, dezvoltarea pieței de gaze se derulează mai lent comparativ cu piața electroenergetică. La începutul anului 2013 în România gradul cumulat de deschidere a pieței interne de gaz a ajuns la cca 55%, față de 27,3% din ianuarie 2004 [17]. După cum se vede din fig. 2, în cadrul UE, România (RO) înregistrează rezultate semnificative în dezvoltarea pieței de gaze, având rezultate comparabile cu Ungaria (HU) şi depăşind cu mult cele ale Bulgariei (BG).

Pe piața de gaze în România activează cinci companii producătoare de gaze, dintre care două: „Romgaz” şi „Petrom” au o pondere comună de peste 95% (tab. 1). În anul 2012, producția internă de gaze în România a constituit cca 10,9 mild. m^3 [18]. Tot în 2012 România a importat din Federația Rusă cca 2,5 mild. m^3 de gaze naturale [19]. În domeniul importului de gaze naturale în România activează mai mult de 10 companii, printre care niciuna nu are pondere dominantă (>35%) constantă. După cum se vede din exemplu anilor 2012-2013 (tab.1 şi fig.3), activitatea de import este influențată de factorul sezonier, dar şi de nivelul prețurilor de import ale gazelor naturale. Infrastructura existentă în România de înmagazinare a gazelor naturale permite reducerea influenței negative a fluctuațiilor prețurilor de import la gaze naturale (fig. 9 şi 10B).

Piața reglementată din România este dominată (în proporție de cca 90%) de două companii: GDF

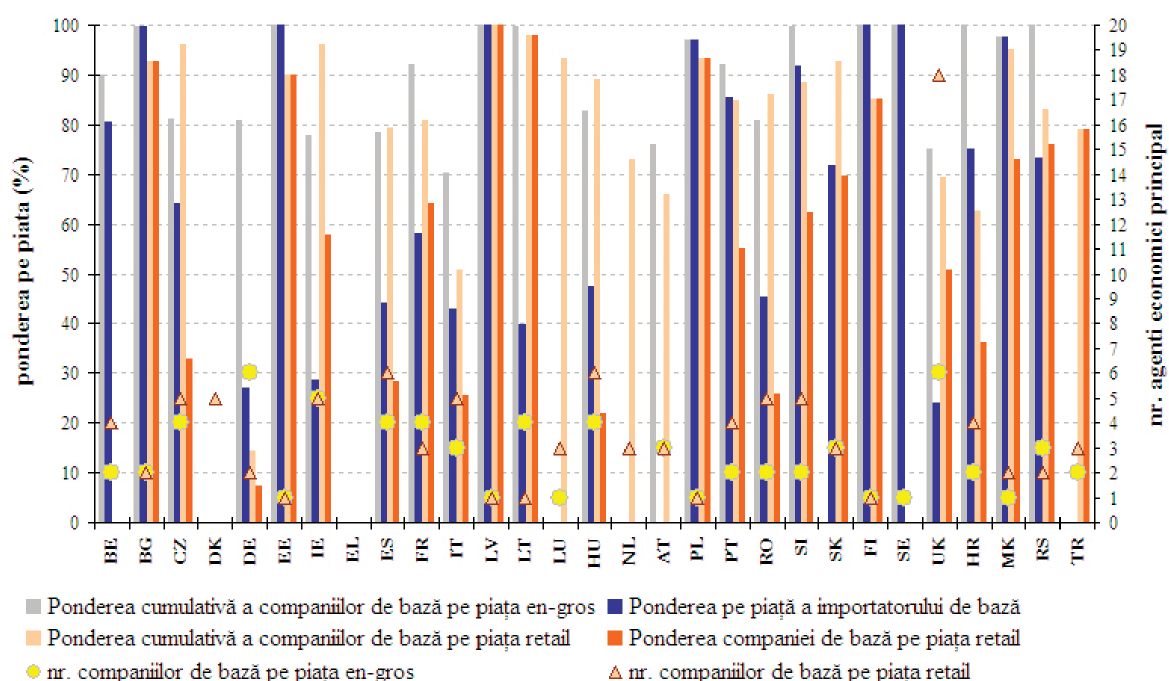


Fig. 2. Indicatorii pieței de gaze naturale în Uniunea Europeană în anul 2011 [20]

Suez Energy Romania şi E.ON Energie Romania, iar piața liberă se bucură de distribuție mai uniformă a ponderii participanților. În perioada anilor 2010-2012 consumul de gaze naturale pe piața reglementată a variat între 1,1 TWh şi aproape 10 TWh, iar pe piața liberă între 3,9 TWh şi 9,5 TWh. În anul 2012 consumul total de gaze naturale în România a constituit 144 650 532,208 MWh (=144,6TWh), sau cca 13,5 mild. m^3 [21].

Prețuri şi tarife la gaze naturale în Moldova, România, UE

În ceea ce ține de **prețurile** la gaze naturale în Republica Moldova şi în România, dar şi pe plan european, se poate de menționat următoarele. În perioada anilor 2004-2012, în Republica Moldova prețurile de import ale gazelor naturale, exprimate în dolari SUA, au marcat o creştere de peste 5 ori. Actualmente gazele naturale sunt importate la prețul de 387 dolari SUA. Începând cu trimestrul patru al anului 2011 până la sfârşitul anului 2012, prețurile modificate trimestrial au fost, respectiv, de: 402,2; 388,3; 398,0; 398,2 şi 399,6 dolari pentru 1000 m^3. În 2012, prețul mediu anual de procurare a gazelor naturale s-a majorat cu 16,1%, fiind de 394 dolari pentru 1000 m^3 față de 339,3 dolari pentru 1000 m^3 în 2011 [22].

Prețurile medii anuale de import ale gazului natural din Federația Rusă în România, în perioada 2004-2012 au crescut de cca 3 ori, constituind în decembrie 2012, 412 dolari pentru 1000 m^3 (tab. 1). Importul de gaze naturale în România în anii 2011 şi 2012 a constituit 25 şi 24 % respectiv. În consumul total de gaze naturale ponderea consumatorilor casnici în decursul anului 2012 a variat între 7,13 (septembrie) şi 30,87% (februarie), iar cea a pro-

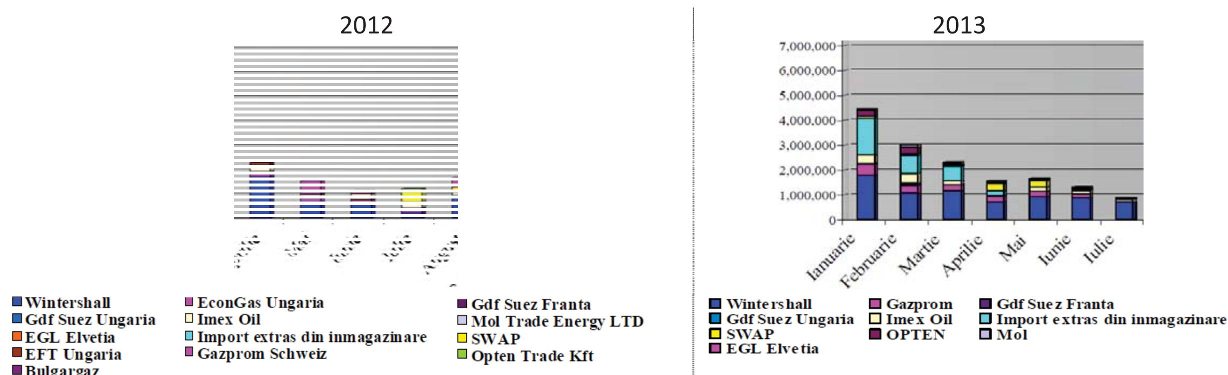


Fig. 3. Structura lunară a consumului de gaze naturale din import în România în perioada 2012-2013, MWh [23].

Tabelul 1

Caracteristica pieței de gaze naturale din România, anii 2012-2013 [24]

	2012												2013				
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05
intern (%)	**74.83**	**64.26**	**66.67**	**78.42**	**82.18**	**84.96**	**80.36**	**76.56**	**82.18**	**75.96**	**80.59**	**79.17**	**77.59**	**80.97**	**84.98**	**84.69**	**79.3**
nr. companiilor locale de producere a gazului	**6**	**6**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
primii doi producători, total (%)	**98.33**	**98.39**	**97.75**	**97**	**96.53**	**96.05**	**94.77**	**95.65**	**97.59**	**97.72**	**98.09**	**97.78**	**98.39**	**98.27**	**98.15**	**97**	**95.47**
inclusiv:																	
Romgaz intern	56.99	58.65	52.56	41.75	38.42	46.86	28.29	38.65	45.14	46.4	50.49	60.88	59.19	52.57	55.95	40.03	18.67
OMV Petrom	41.34	39.74	45.19	55.25	58.11	49.19	66.48	57	52.45	51.32	47.6	36.9	39.2	45.7	42.21	56.98	76.8
import (%)	**25.17**	**35.74**	**33.33**	**21.58**	**17.82**	**15.04**	**19.64**	**23.44**	**17.82**	**24.04**	**19.41**	**20.83**	**22.41**	**19.03**	**15.02**	**15.31**	**20.7**
nr. companii total	**11**	**10**	**10**	**12**	**11**	**12**	**10**	**12**	**11**	**13**	**14**	**13**	**13**	**14**	**14**	**11**	**11**
inclusiv (%):																	
GDF Suez Energy Romania	16.35	24.19	17.46	16.68	6.99	9.37	11.86	7.94	6.95	10.07	15.52	18.81	21.69	19.15	15.89	14.22	13.18
E.ON Energie Romania	13.82	19.75	29.76	2.82	5.92	3.17	-	-	-	2.7	5.27	7.93	9.91	8.36	12.84	8.83	7.76
Romgaz import	15.55	10.16	10.13	20.34	25.34	30.82	27.58	21.54	21.02	15.53	13.77	13.64	13.47	16.54	19.92	21.27	15.07
Wiee Romania SRL	21.52	19.83	21.9	5.48	2.6	3.97	14.56	0.73	0.42	0.79	10.87	8.36	9.74	7.48	8.79	11.1	6.95
Azomureș	7.25	6.62	7.05	6.54	6.07	5.79	4.77	4.77	10.59	9.67	6.89	6.6	6.17	6.66	6.08	13.9	25.98
Intergaz	-	-	-	-	34.69	8.19	-	21.22	13.4	15.08	11.18	10.88	10.29	10.39	9.69	15.85	16.1
Interagro	0.51	-	-	29.48	-	19.63	11.66	21.22	13.61	15.08	11.18	10.87	10.29	10.39	9.69		3.57
OMV Petrom Gas	10.08	6.05	2.96	6.6	9.88	13.28	13.14	6.55	15.34	11	0.26	2.04	0.41	0.06	0.09		
primii trei importatori - furnizori interni, total (%)	**53.43**	**63.77**	**69.12**	**66.49**	**69.91**	**63.73**	**55.29**	**63.28**	**49.98**	**45.7**	**40.47**	**43.33**	**45.46**	**46.09**	**48.64**	**51.53**	**57.16**
nr. total de furnizori - surse primare (intern, import)	**17**	**16**	**15**	**11**	**16**	**17**	**15**	**17**	**16**	**18**	**19**	**18**	**18**	**19**	**19**	**16**	**16**
inclusiv (%):																	
Romgaz intern	42.63	37.69	35.04	32.74	31.57	39.81	22.73	29.59	37.1	35.25	40.69	48.2	45.92	42.56	47.54	33.9	14.81
OMV Petrom	30.93	25.54	30.13	43.32	47.76	41.8	53.42	43.64	43.09	38.97	38.35	29.21	30.41	37	35.87	48.26	60.89
piața liberă: cota de piață a furnizorilor cu pondere majoritară (%)																	
OMV Petrom Gas	29.34	31.41	26.05	21.56	17.17	16.75	20.94	17.6	15.43	17.3	25.11	24.48					
Romgaz	24.88	18.53	16.86	16.41	19.57	23.07	25.37	20.67	21.39	17.12	19.59	20.11					
GDF Suez Energy Romania	9.82	9.97	7.91	8.62	7.95	8.13	9.58	6.65	6.7	6.17	5.9	4.53					
Interagro	7.94	4.82	23.45	35.44	31.26	31.5	12.45	22.63	24.14	23.56	18.57	18.22					
Intergaz					8.61	1.75	-	7	3.32	5.5	4.1	4.74					
E.ON Energie Romania	6.55	7.45	5.65	5.15	5.18	5.78	8.3	6.34	5.64	7.06	7.64	8.44					
Wintershall Holding	6.11	10.92	4.68	1.96	0.81	0.44	1.13	1.61	1.06	1.56	2.51	2.43					
Wiee	5.29	5.07	5.04		0.17	0.18	0.22	0.14	0.15	0.23	0.18	0.19					
Petrom Sucursale	1.25	1.02	0.7	0.35	0.36	4.01	11.02	9.41	14.28	11.45	6.66	5.39					
piața reglementată: cota de piață a furnizorilor cu pondere majoritară (%)																	
GDF Suez Energy Romania	47.9	48.3	57.22	58.15	58.44	61.06	52.84	54.12	55.41	41.9	44.85	43.3					
E.ON Energie Romania	43.27	41.97	34.02	33.65	32.06	28.75	36.78	34.63	35.05	46.71	45	46.4					
piața en-gros: nr. furnizori	24	24	23	26	25	25	25	22	21	20	20	23					
cota furnizorilor cu pondere majoritară (%):																	
OMV Petrom	30.66	26.12	24.08	30.84	29.26	26.23	28.5	28.24	28.49	26.81	33.04	30.69					
OMV Petrom Gas	20.53	19.48	17.51	22.3	22.5	19.65	22	21.7	20.19	18.64	21.36	18.19					
Romgaz	25.02	28.83	27.04	29.62	28.8	35.78	29	32	34.43	35.61	27.39	31.62					
GDF Suez Energy Romania	0.95	0.98	0.84	0.79	0.66	0.67	0.88	0.8	1.02	1.03	1.13	1.2					
E.ON Energie Romania	4.77	4.4	12.65	0.41	0.16	2.05	0.003	0.003	0.9	1.73	1.4	0.19					
Wiee	5.58	7.72	5.97	2.11	1.17	1.41		0.69	1.31	0.85	-	-					
pret import, $/1000m^3	**517**	**493**	**481**	**458**	**410**	**426**	**450**	**404**	**406**	**401**	**416**	**412**	**409**	**408**	**411**	**392**	**392**
consum total (TWh)	**18.54**	**19.6**	**15.27**	**10.26**	**8.57**	**7.3**	**5.85**	**7.45**	**7.85**	**10.22**	**13.93**	**19.77**					

ducătorilor de energie electrică şi termică – între 14,1 (mai) şi 28,24% (ianiarie) [25]. În structura pe tipuri de resurse a energiei electrice livrate în rețele de producători cu unități dispecerizabile în anii 2011 şi 2012, combustibilul gazos a constituit 11,7 şi 12,8 %, respectiv, celelalte surse de producere a energiei electrice fiind: combustibili solizi – 40 şi 39,7%; hidro – 26 şi 22,8%; nucleară – 19,4 şi 20,2 %; eoliană 1,9 şi 3,5%; combustibili lichizi – 1 şi 0,9% [26].

În Republica Moldova în perioada anilor 1997-2012 **tarifele** la gaze naturale exprimate în valuta națională au fost marcate printr-o creştere de cca 12,5 ori (4,8 ori în dolari), sau 2,2 ori (respectiv 2,4) în perioadă 2007-2012. O asemenea creştere şi într-o perioada atât de scurtă de timp are consecințe negative majore asupra consumatorilor şi a economiei Republicii Moldova în ansamblu.

În tariful mediu la gazele naturale în anul 2010, cota parte cea mai mare revenea costului gazelor naturale procurate – 80,85%. Celelalte componente ale tarifului au fost următoarele:

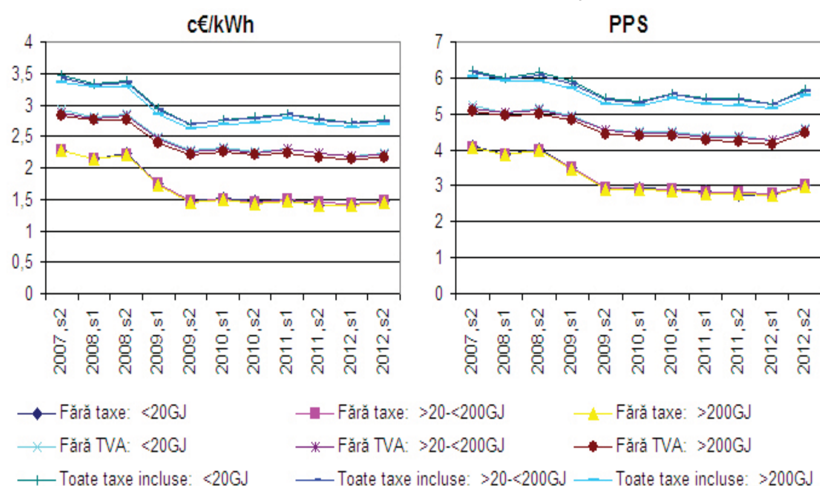
- Costul serviciului de transport – 0,66%;
- Costul serviciului de distribuție şi furnizare a gazului – 14,95%;
- Cheltuielile furnizorului de gaze – 0,83%;
- Consumul tehnologic – 5,2%;
- Cheltuielile de deservire a datoriei – 1,39%.

Ținând cont de faptul că gazelele naturale livrate consumatorilor din Republica Moldova sunt aprovizionate practic la cca 100% din import, nivelul tarifului la gaze naturale este influențat şi de evoluția ratei de schimb a valutei naționale față de valuta de procurare a gazelor (dolari SUA). Dinamica zilnică a ratei de schimb stabilite de Banca Națională a Republicii Moldova în perioada 01.01.2002-29.10.2013 arată că nivelul mediu al ratei de schimb în perioada 2009-2013 este inferior față de perioa-

da 2002-2009, şi nivelul maxim în perioada 2009-2013, care în luna octombrie a constituit 13,1581 MDL /1 $SUA, n-a atins cote maxime înregistrate în anii 2003 (aprilie) şi 2006 (august), respectiv de 14,7838 şi 13,3396 MDL/1 $SUA [27].

Dacă e să ne referim la preţurile la gaze naturale pentru consumatori casnici şi industriali din România, putem menţiona că, deşi preţurile de import ale gazelor naturale au variat în perioada anilor 2007-2012 între 281 şi 517 dolari SUA [28], acest fapt n-a avut consecinţe negative asupra consumatorilor menţionaţi [29]. După cum se vede în cele ce urmează (fig. 4 şi 5), preţurile la consumatorii casnici şi industriali din România în semestrul doi al anului 2012 n-au depăşit nivelul marcat în acelaşi semestru al anului 2007, unele fiind chiar inferioare acestuia. Tot în tabelele de mai jos se vede influenţa impozitelor aplicate asupra nivelului preţurilor la

4. Consumatori casnici: A în c€/kWh şi **B** în PPS



5. Consumatori industriali: A – toate taxe incluse, **B** – fără TVA şi **C** – fără taxe

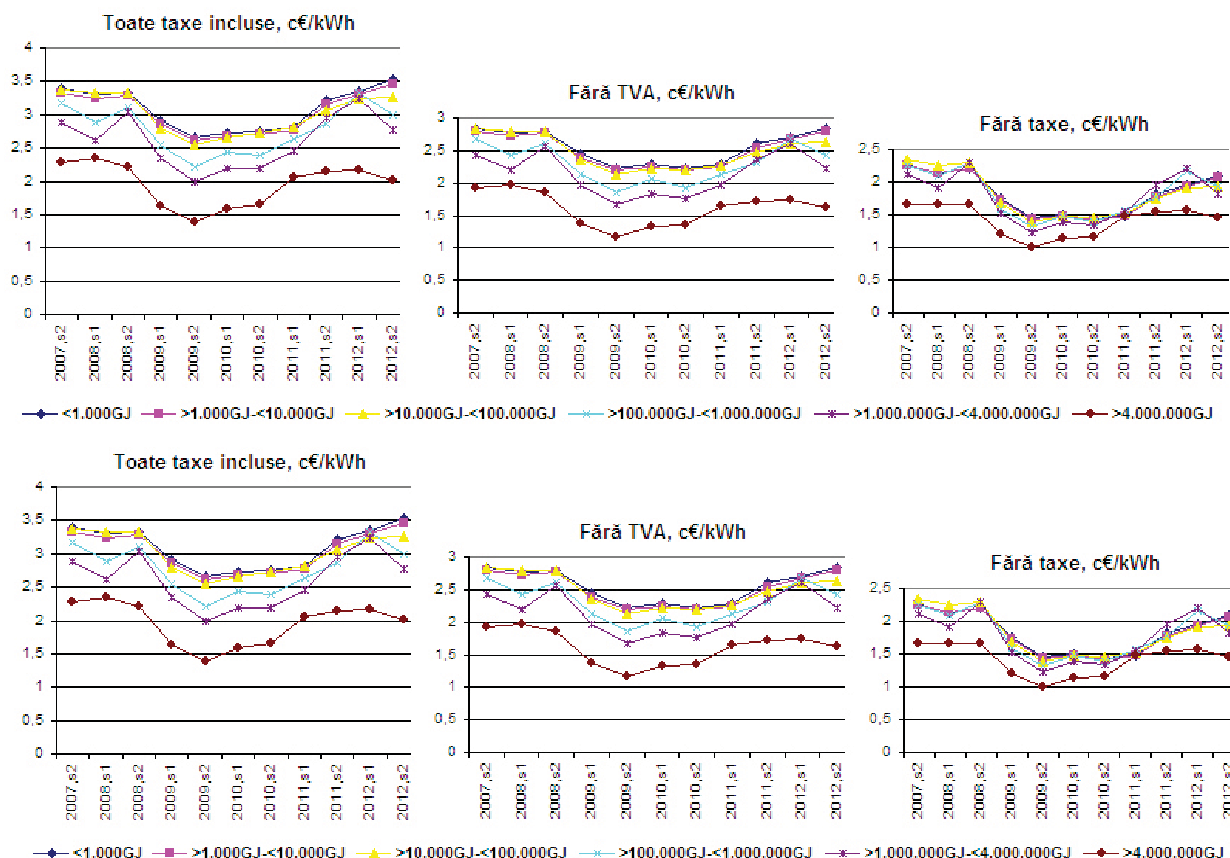
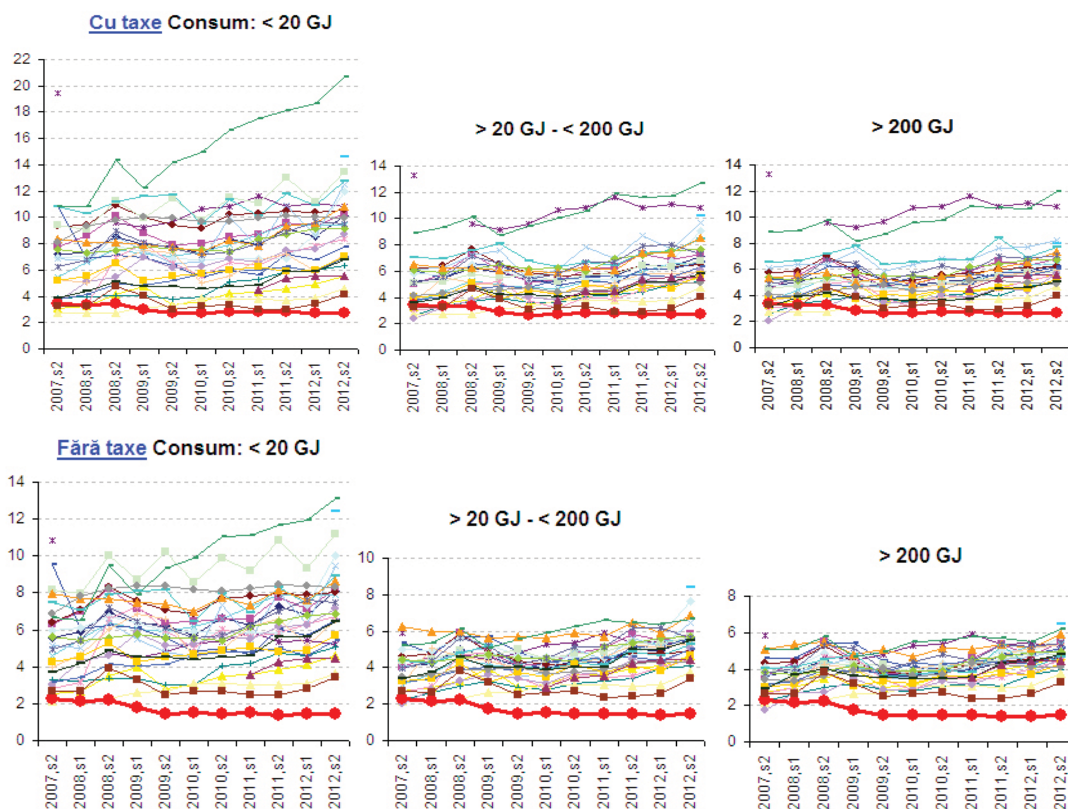


Fig. 4 şi 5: Dinamica preţurilor la gaze naturale în România după categorie de consumatori, 2007-2012

6. Consumatori casnici: A – cu taxe, B – fără taxe



7. Consumatori industriali: A – cu taxe, B – fără taxe

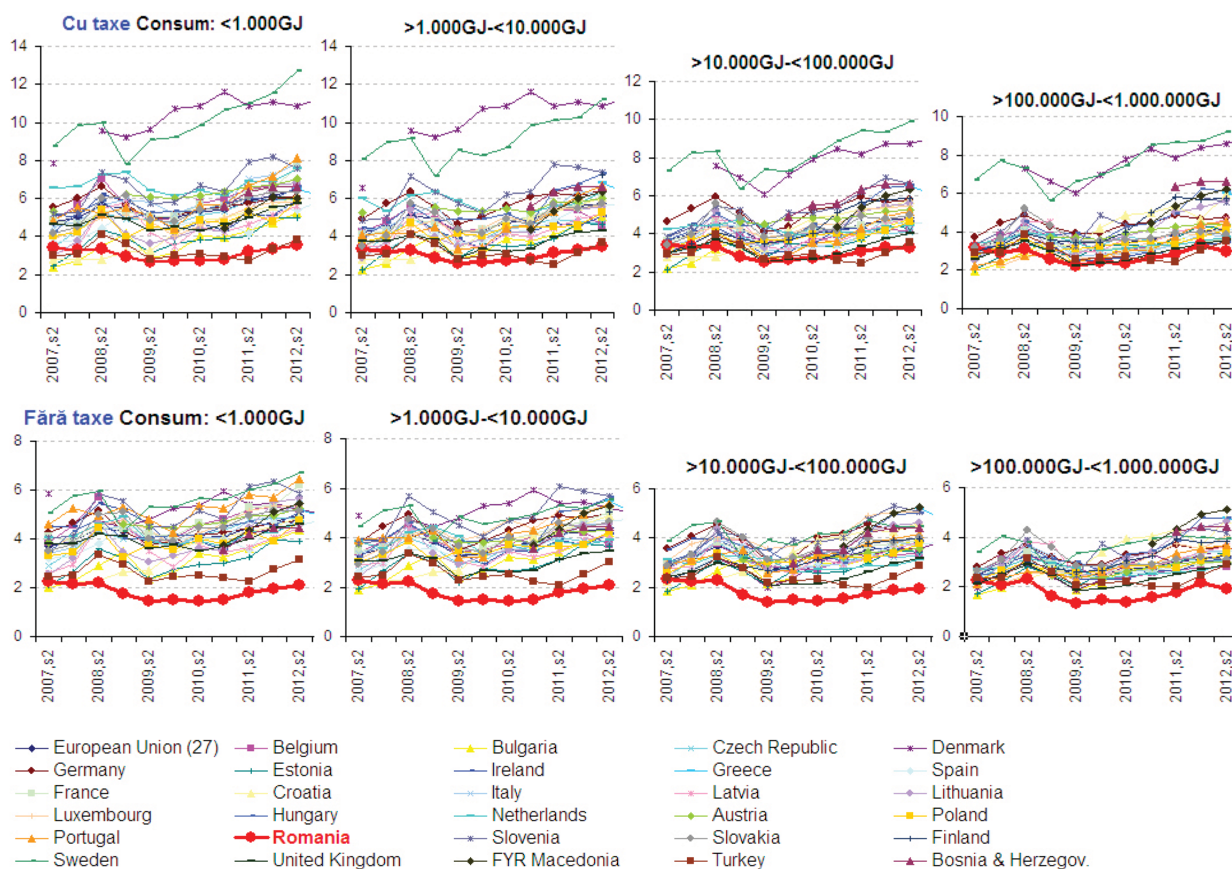


Fig. 6 şi 7: Dinamica preţurilor la gaze naturale în ţările europene, după categorie de consumatori, 2007-2012

gaze naturale livrate consumatorilor. Prețurile pentru consumatorii casnici sunt prezentate şi ținând cont de modificarea puterii de cumpărare a acestora (PPS=Purchasing Power Standard). Dinamica prețurilor exprimate în PPS este asemănătoare cu cea exprimată în c€/kWh, prețurile din semestrul 2, 2012 fiind inferioare celor din semestrul doi, 2007.

Este de remarcat faptul că pe plan european România se evidențiază prin prețurile cele mai reduse şi prin nivelul stabil al acestora (vezi fig. 6 şi 7). Unica țară care are prețuri competitive cu cele din România este Turcia, în timp ce prețurile din Bulgaria, Ungaria, Grecia şi alte țări regionale depăşesc cu mult pe cele din România.

Din cele expuse se vede că, deşi prețurile de import ale gazelor naturale din Rusia în România depăşesc pe cele din Republica Moldova, acest lucru nu are consecințe negative asupra consumatorilor din România, în comparație cu efectele profund negative în Republica Moldova. Majorarea excesivă a prețurilor de import la gaze naturale se datorează indexării acestora în baza prețurilor la petrol şi, respectiv, la produse petroliere. Indexarea dată stă la baza tuturor contractelor pe termen lung de procurare a gazelor naturale, în special din Rusia.

Dezvoltarea comerțului cu gaze naturale permite diminuarea dependenței istorice față de contractele de aprovizionare de lungă durată, cât şi de indexarea prețurilor la gaz în baza produselor petroliere. Indexarea prețurilor la gaze naturale în baza prețurilor la petrol şi produse petroliere a fost introdusă în anii ’60 ai secolului trecut. În ultimul deceniu, dezvoltarea piețelor europene de gaze, creşterea excesivă a prețurilor la petrol şi, respectiv, la produsele petroliere, diminuarea la minim a corelării dintre cerere la gaze naturale şi produse petroliere au redus semnificativ valabilitatea continuă a indexării prețurilor la gaze naturale în baza prețurilor la produse petroliere [30].

Începând cu 1 ianuarie 2013, formula de calcul al prețului de export al gazului natural din Federația Rusă a fost ajustată, deşi nu semnificativ, la aceste transformări [31]. Aşadar, formula actuală în vigoare este:

P_{exp}=(0.2097 x Păcură + 0,2685 x Motorină) x Rval,

iar cea anterioară era:

P_{exp}=(0.2618 x Păcură + 0,3351 x Motorină) x Rval,

unde:

P_{exp} – preț de export al gazelor naturale;

Păcură – preț la păcură cu 1% de conținut de sulf, calculat în baza cotărilor BARGES FOB ARA pe ultimele 9 luni;

Motorină – preț la motorină cu 0,1% de conținut de sulf, calculat în baza cotărilor BARGES FOB ARA pe ultimele 9 luni;

R_{val} – rata de schimb valutar a rublei ruseşti față de dolarul american pentru perioada cotării prețurilor la păcură şi motorină.

În ambele formule se păstrează ponderea de 44% pentru păcură şi 56% pentru motorină, dar au fost diminuați coeficienții aplicați.

Începând cu anul 2009, când a avut loc aşa-numitul „războiul gazelor” dintre Federația Rusă şi Ucraina, când creşterea excesivă a prețurilor la petrol a rezultat într-un nivel exagerat de prețuri la gaze naturale, când economia europeană şi cea mondială au intrat în criză şi recesiune economică, modul tradițional de stabilire a prețurilor la gaze naturale a suferit schimbări majore în țările dezvoltate. În consumul de gaze naturale pe plan european, în perioada 2005-2012, ponderea prețurilor la gaze naturale stabilite în baza indexării petroliere s-a redus de la 80% până la cca 56%, iar ponderea prețurilor stabilite pe piețele de gaz a crescut de 3 ori şi a ajuns la 44%, marcând o creştere de 7% în perioada 2010-2012. Este de menționat că din aceste 44%, în Europa de Vest ponderea prețurilor stabilite pe piața de gaz este de cca 70%, iar în Europa Centrală (Austria, Cehia, Ungaria, Polonia, Slovacia şi Elveția) de 40%. În anul 2012, volumele de gaze naturale tranzacționate pe piețele de gaz ale Marei Britanii, Olandei, Belgiei, Germaniei, Franței, Austriei şi Italiei au acoperit cca 83% din consumul total de gaze în aceste țări, față de 70% în anul 2011 [32]. Se estimează că în anul curent, 2013, ponderea prețurilor la gaze naturale stabilite pe piața țărilor UE va ajunge la 51%, iar a celor indexate în baza produselor petroliere se va reduce, respectiv, la 49% [33]. Această diferență regională rezultă în diferența majoră dintre prețurile de import şi angro la gaze naturale.

În perioada 2012-2013, diferența între prețurile stabilite în baza contractelor de lungă durată şi cele tranzacționate pe piață (în HUBuri) era de 5-18,6 euro/MWh, sau cca 60-240 dolari/1000 m^3 (tab. 2). România beneficiază de prețuri mai reduse față de Bulgaria, Grecia, Cehia şi țările Baltice, dar mai mari față de Germania, Austria, Belgia şi Olanda. În anul 2013, prețurile medii de piață la gaze naturale au fost de circa 27 euro/MWh, ceea ce este cu cca 17 euro/MWh mai mult decât în anul 2009 [34]. În perioada 2009-2013 se menține diferența semnificativă dintre prețurile de pe piață şi cele din contracte de lungă durată.

Este de menționat că S.A. „Gazprom” partici-

Tabelul 2

Dinamica comparativă a prețurilor angro la gaze naturale în țările UE în perioada anilor 2012-2013 [35].

		perioada\țara:	RO	HU	BG	GR	SK	CZ	AT	DE	PL	IT	FR	ES	PT	EE	LV	LT	NL	BE	UK
Prețurile estimative de import la hotarul țării (contracte de lungă durată), după țară de origine:	Norvegia	Jan-Apr,2013										36.36		26.26						27.44	22.91
		Jan-Feb,2013										37.8		26.8						25.0	21.2
		Q3,2012										39.2		27.5						24.6	21.2
		H1,2012								24.6		37.2		26.4						24.2	21.1
		Q1,2012								29.3		37.4		26.1		33.1	31.7	38.7		24.2	20.1
	Rusia	Jan-Apr,2013	28.65	31.25	32.92	34.06	31.27	36.33		28.30*	28.80*	32.58				33.89	34.16	37.71			
		Jan-Feb,2013	32.7	31.2	41.9	36.0	31.2	38.1		29.4*	28.8*	34.8				35.1	34.2	38.7			
		Q3,2012	31.6	32	42	39	31.7	40.2			29.6*	36				36.7	35	39.6			
		H1,2012	34.1	30	42.8	35.3	30.4	37.2			29.6*	34				34.1	33.8	38.3			
		Q1,2012	36	30.1	42.1	36.2	31	37.4		27.7	28.8*	36.5				33.1	31.7	38.7			
	Algeria	Jan-Apr,2013										32.49		28.20							
		Jan-Feb,2013										33.9		29.1							
		Q3,2012										35.5		30.1							
		H1,2012										33		28.6							
		Q1,2012										32.3		28.1							
	Țările de Jos	Jan-Apr,2013										29.50								27.07	29.06
		Jan-Feb,2013										32.1								25.0	25.1
		Q3,2012										32.4								24.6	24.5
		H1,2012										33.3								24.2	24.2
		Q1,2012										33.2								24.2	24.3
HUB: piața centralizată (contracte de scurtă durată)		Jan-Apr,2013							27.17	28.27		27.65	29.98						28.26	28.52	29.26
		Jan-Feb,2013							26.3	25.2		28.8	26.3						25.0	25.1	25.2
		Q3,2012							26	24.9		27	26.4						24.7	24.7	24.5
		H1,2012							26	24.4		30.1	24.8						24.1	24.2	24.2
		Q1,2012							25.5	24.3		31.8	25.1						23.9	24.2	24.3
LNG		Jan-Apr,2013				35.77						33.14	32.31	25.95	26.30					27.44	24.67
		Jan-Feb,2013				33.0						35.1	31.1	26.1	23.6					25.1	22.3
		Q3,2012				27.5						37.4	31.3	32.7	26.4					24.6	21.4
		H1,2012				33.3						34.5	31	25.8	23.1					24.2	21.5
		Q1,2012				32.4						34	31.2	25.4	21.3					24.2	20.7

*în sursa citată acesta este indicat ca "alte" prețuri

pă tot mai activ în comercializarea gazelor naturale pe piețele spot din țările Europei Centrale şi de Vest. Schimbarea condițiilor pe piețele de gaz din țările europene au rezultat în revizuirea de către S.A. „Gazprom” a numeroaselor sale contracte încheiate pe termen lung. Schimbările acceptate au inclus diminuarea condiției „take or pay” şi ajustarea prețurilor. Lista companiilor care au beneficiat de modificări contractuale include, dar nu se limitează cu următoarele: Edison, Sinergie Italiane, GDF Suez, WIEH, WINGAS (anul 2011); EconGas (01/2012); ENI (03/2012); GVH Gashandel (05/2012); E.ON Ruhrgas şi GasTerra (07/2012); Centrex (08/2012); PGNIG (11/2012). Au fost modificate formulele tradiționale de stabilire a prețurilor bazate pe indexare petrolieră. Aceste ajustări au fost efectuate pentru a menține competitivitatea gazelor naturale din Rusia pe piețele europene [36].

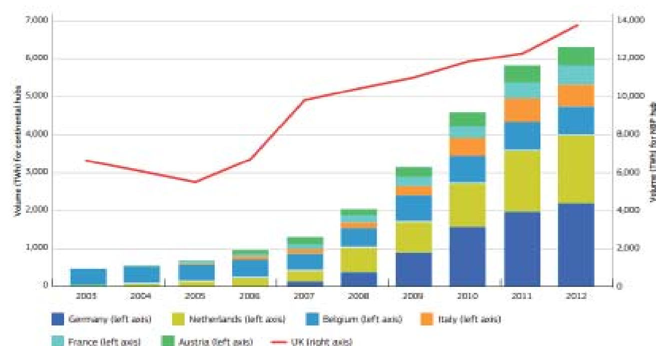
Comerțul cu gaze naturale în România

Referitor la dezvoltarea comerțului cu gaze naturale în România, trebuie de menționat că pe 3 iunie 2013 în mediul de test a fost începută desfăşurarea zilnică a sesiunilor de tranzacționare cu gaze naturale, pentru funcționarea experimentală a platformei de tranzacționare a Pieței centralizate a contractelor bilaterale de gaze naturale [37]. Pe data de 12 iulie 2013, Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei (ANRE) a României a aprobat Regulile generale privind piața centralizată de gaze naturale. Pe 11 septembrie 2013, ANRE a aprobat tarifele reglementate practicate de operatorul licențiat al pieței centralizate din sectorul gazelor naturale – Societatea Bursa Română de Mărfuri (Romanian Commodities Exchange) S.A. – care a intrat în vigoare pe data de 16 septembrie, curent [38]. Prin urmare, piața centralizată a contractelor bilaterale de gaze naturale în România va deveni pe deplin operațională în timpul cel mai apropiat.

În procesul de creare a pieței centralizate a contractelor bilaterale de gaze naturale în România, în calitatea de membri ai grupului de lucru pentru implementarea acesteia au participat 11 companii, printre care: SNTGN Transgaz SA, SNGN Romgaz SA, SC OMV Petrom SA, SC OMV Petrom Gas SRL, SC GDF Suez Energy Romania SA, SC E.ON Energie Romania SA, SC Wiee Romania SRL şi altele [39].

Compania E.ON reprezintă una din forțele motrice de dezvoltare a comerțului cu gaz în Germania [40], activitatea care s-a bucurat de dezvoltare mai intensă în anii 2009-2010 şi care în ultimii doi ani a marcat o creştere majoră, iar volumele de gaz tranzacționate pe piață din această țară (NCG şi Gaspool) le-au depăşit pe cele tranzacționate în Olanda (TTF) – unul din liderii europeni în această activitate

A: perioada 2003 - 2012 [41]



B: perioada ian. 2011 – iunie 2013 [42]

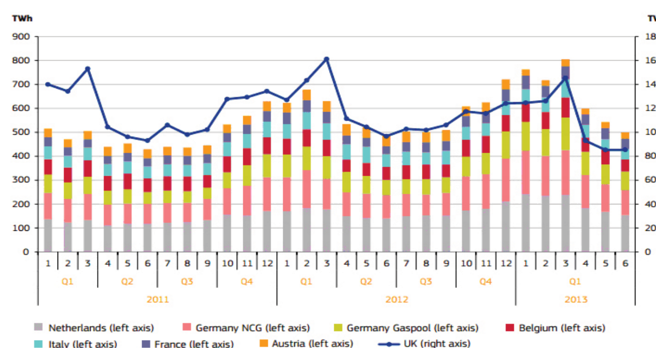


Fig. 8 A şi B. Volume de gaze naturale comercializate pe HUB-uri din UE, în TWh

(fig. 8 A şi B). La rândul său, compania GDF Suez tot se plasează printre liderii în domeniul gazelor naturale în Europa de Vest. Prezenţa acestor companii pe piaţa gazelor din România şi participarea lor în implementarea pieţei centralizate de gaze naturale din această ţară permite a presupune că în timpul apropiat România va deveni unul din centrele europene semnificative de comercializare a gazelor naturale.

Rezerve existente şi nivelul de producere de gaze naturale în România, infrastructura dezvoltată de transport şi de înmagazinare a gazelor, interconectarea cu ţările vecine şi participarea în proiecte noi de aprovizionare a Europei cu gaze naturale din ţările de Est vor asigura României avantaje regionale deosebite în dezvoltarea ulterioară a pieţei de gaze naturale interne şi în cadrul european (fig. 9 şi 10 B).

Locul şi perspectivele Republicii Moldova pe piaţa de gaze regională şi europeană

Republica Moldova are hotare transfrontaliere cu o singură ţară din UE – România. Sistemele de transport al gazului din Republica Moldova şi România sunt legate prin trei linii paralele de conducte de tranzit de gaze naturale din Federaţia Rusă către Romania, Bulgaria, Turcia, Grecia şi Macedonia (vezi fig. 10 A-C). Capacitatea maximă de transport al acestora în ansamblu constituie 35,8 mild. m^3/an [43]. Aceste conducte magistrale sunt unidirecţionale şi servesc în calitate de traseu principal al importului de gaze naturale pentru ţările enumerate, cu excepţia Turciei. Fluxurile lunare regionale de gaze naturale, inclusiv Republica Moldova - Romania, pot fi caracterizate prin fig. 10 C.

Pe ziua de azi nu există infrastructuri de transport al gazelor naturale din România în Republica Moldova. Lipsa diversificării surselor şi căilor de aprovizionare cu gaze naturale stagnează dezvolta-



Fig. 9. Sistemul de transport şi înmagazinare a gazelor naturale în România şi pe plan regional [44].

rea pieței locale de gaze și nu permite implementarea mecanismelor de piață practicate în majoritatea țărilor UE, inclusiv România, care s-au dovedit a fi benefice pentru consumatori finali. În acest context, interconectarea sistemelor de transport al gazelor naturale din Republica Moldova cu cel al României va permite țării noastre să diversifice căile și sursele de aprovizionare cu gaze naturale, să se încadreze în rețeaua europeană a operatorilor sistemelor de transport (ENTSO-G) [45], să beneficieze de prețuri la gaze naturale formate nu în baza indexărilor care și-au pierdut valabilitatea, ci în baza cererii și ofertei reale pe piață etc. Aceasta corespunde în totalitate cerințelor stipulate în directivele UE menționate mai sus, care au devenit deja obligatorii și pentru Republica Moldova.

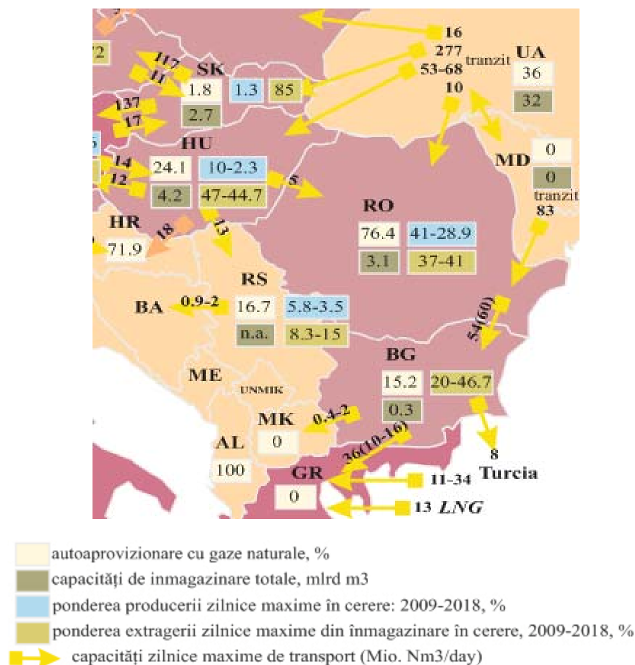
A: Direcționarea fluxurilor de gaze naturale regionale [46]



infrastructura de tranzit

infrastructura de transport

B: Autoaprovizionare, transport și înmagazinare [47]



C: Fluxurile regionale lunare de gaze naturale, perioada august 2011 - iulie 2013, mil. m³ [48]

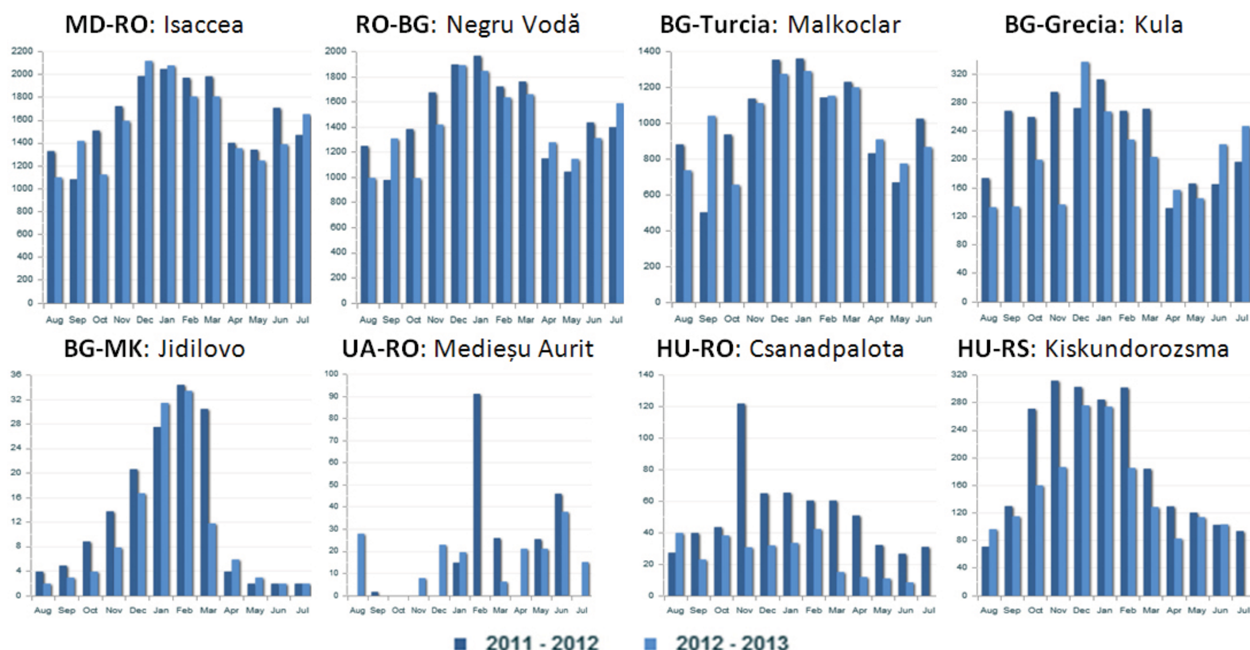


Fig. 10 A, B și C: Caracteristica regională a gradului de autoaprovizionare, capacităților de transport și înmagazinare, și fluxurile regionale de gaze naturale.

Angajamentele Republicii Moldova privind dezvoltarea pieței de gaze naturale

Pe data de 5 decembrie 2012, Republica Moldova a primit din partea ComEn acordul de a amâna implementarea articolului 9 (1) al Directivei 2009/73/CE, respectiv art. 8 al Deciziei ComEn D/2011/02/MC-EnC, până la 1 ianuarie 2020, termenul inițial fiind 1 iunie 2016 [49]. Art. 9 al Directivei 2009/73/CE definește condițiile de separare a sistemelor de transport şi a operatorilor de transport şi de sistem. Art. 9(1), respectiv, stabileşte ziua din care aceste condiții devin obligatorii. Tot acest articol stabileşte că toate întreprinderile, ce dețin în proprietate sisteme de transport, activează ca operatori de transport şi de sistem şi stipulează separarea completă a activității de furnizor de gaze de cea de operator de transport şi de sistem. Se mai stipulează că:

- aceeaşi persoană sau aceleaşi persoane nu au dreptul să exercite, direct sau indirect, controlul sau vreun drept asupra întreprinderii de furnizare, pe de o parte, şi a unui operator de transport şi de sistem sau asupra unui sistem de transport, pe de altă parte;
- aceeaşi persoană sau aceleaşi persoane nu sunt abilitate să numească membri în consiliul de supraveghere, în consiliul de administrație sau în alte organisme care reprezintă întreprinderea din punct de vedere juridic în cazul unui operator de transport şi de sistem sau în cazul unui sistem de transport şi, de asemenea, să exercite, direct sau indirect, controlul sau să exercite vreun drept asupra unei întreprinderi care desfăşoară oricare dintre activitățile de producție sau de furnizare; şi
- aceeaşi persoană nu este abilitată să fie membru în consiliul de supraveghere, în consiliul de administrație sau în alte organisme care reprezintă întreprinderea din punct de vedere juridic, atât în cazul unei întreprinderi care desfăşoară oricare dintre activitățile de producție sau de furnizare, cât şi în cazul unui operator de transport şi de sistem sau al unui sistem de transport.

Cerințele nominalizate vor avea consecințe majore asupra modului de operare a S.A. „Moldovagaz" şi, respectiv, asupra controlului pieței de gaze în Republica Moldova exercitat până-n ziua de azi de către compania rusă S.A. „Gazprom". Aici se poate de menționat că pe data de 4 septembrie 2012, Comisia Europeană a lansat procesul oficial de investigare a activității S.A. „Gazprom" pe piețele de gaz din țările Europei Centrale şi de Est sub aspectul frânării competiției şi încălcării regulilor antitrust ale UE [50]. Putem face referință şi la cazul Germaniei – una din piețele strategice de gaze naturale în Europa – în care schimbări majore în ajustare la condițiile stabilite pentru crearea pieței europene de gaz au început doar după aplicarea în anul 2009 de către Comisia Europeană, în baza investigării anterioare, a penalității totale de 1,1 mild. euro companiilor E.ON/E.ON Ruhrgas şi GDF Suez care activează pe piața acestei țări [51].

Amânarea până-n anul 2020 a implementării art. 9(1) al Directivei 2009/73/CE nu împiedică implementarea în termeni stabiliți a celorlalte articole ale acestei directive, inclusiv art. 7(1) care se referă la promovarea cooperării regionale şi este susținut şi de Directiva 2004/67/CE, respectiv Regulamentul (UE) Nr. 994/2010.

Printre termenii stabiliți conform angajamentului asumat de către Republica Moldova pe 6 octombrie 2011, sunt următoarele:

- ajustarea legislației, regulamentelor şi prevederilor administrative la cerințe stabilite în aquis'ul comunitar pe energie: *către 1 ianuarie 2015*;
- aplicarea art. 11 al Directivei 2009/73/CE, care ține de certificarea în raport cu țările terțe: *începând cu 1 ianuarie 2017* [52];
- implementarea art. 31(3) – separarea contabilă (organizarea evidenței contabile, auditul şi publicarea rapoartelor anuale): *până la 1 ianuarie 2015*;
- implementarea art. 37 – deschiderea piețelor şi reciprocitatea, care prevede asigurarea includerii tuturor consumatorilor în categoria consumatorilor eligibili: *de la 1 ianuarie 2015*;
- notificarea Secretariatului ComEn de către țările membre a normelor privind sancțiunile aplicabile în cazul încălcării Regulamentului (CE) Nr. 715/2009: *până la 1 ianuarie 2015* şi altele [53].

Art. 7(1) al Directivei 2009/73/CE, menționat mai sus, stipulează că: **„... statele membre, precum şi autoritățile de reglementare cooperează în vederea integrării piețelor lor naționale cel puțin la unul sau mai multe niveluri regionale, ca un prim pas către crearea unei piețe interne complet liberalizate.** ... promovează cooperarea între operatorii de transport şi de sistem la nivel regional, inclusiv în ceea ce priveşte aspectele transfrontaliere cu scopul de a crea o piață internă competitivă în sectorul gazelor naturale, încurajează coerența cadrului juridic, de reglementare şi tehnic al acestora şi facilitează integrarea sistemelor izolate ce formează insule de gaze existente încă în prezent ..."

Ca prim pas în aceasta direcție este construcția gazoductului Iaşi (România) - Ungheni (Republica Moldova).

Gazoductul Iaşi-Ungheni, avantajele pentru Moldova

Lansarea lucrărilor de construcţie a avut loc pe data de 27 august curent şi a fost marcată prin prezenţa prim-miniştrilor Republicii Moldova şi României şi a Comisarului UE pentru energie [54].

Lungimea gazoductului va fi de 43,4 km, din care 33 km în România şi 10,4 km în Republica Moldova, cu diametrul de 530 mm şi presiunea gazului de 55 atmosfere. Gazoductul va fi reversibil cu capacitatea de transport la etapa iniţială de 0,5 mild. m^3/an, iar la etapa a doua – de 1,5 mild. m^3/an. Pe data de 8 august curent a fost semnat acordul de grant în valoare de 7 mil. euro, finanţat de Uniunea Europeană şi destinat construcţiei acestui gazoduct. Bugetul total al proiectului este de cca 26,5 mil. euro. În Bugetul de Stat al Republicii Moldova pentru anul 2013 sunt prevăzute 140 mil. lei (cca 8,7 mil. euro) pentru construcţia gazoductului în cauză. Durata estimativă de implementare a proiectului este de 17 luni sau până la începutul anului 2015, cu posibilitatea primelor livrări de gaze deja în anul 2014. Se poate de menţionat că încă în anul 1997 la tratativele trilaterale între S.A. „Gazprom", S.A. „Romgaz" şi S.A. „Moldovagaz" se examina posibilitatea construcţiei gazoductului Drochia-Ungheni-Iaşi. Studiul de fezabilitate pe acest proiect a fost elaborat de către S.A.D. „Ukrgazproiect". Capacitatea planificată a gazoductului era de 4 mild. m^3/an, din care 1,3 mild. m^3/an destinate Republicii Moldova şi 2,7 mild. m^3/an – României. Construcţia gazoductului Ungheni-Iaşi a fost propusă în cadrul programului de cooperare transfrontalieră EMPI CBC 2007-2013.

În cazul încheierii cu succes a lucrărilor de construcţie a gazoductului se planifică conectarea mun. Chişinău la această sursă de aprovizionare cu gaze naturale. Actualmente, mun. Chişinău – capitala Republicii Moldova – este consumatorul principal de gaze naturale pe ţară, având pe teritoriul său şi centralele electrice de termoficare: CET-2 şi CET-1. Consumul de energie termică livrată centralizat în mun. Chişinău (S.A. „Termocom" şi S.A. „Apa-Canal") constituie cca 86% din totalul pe sectorul termoenergetic al Republicii Moldova. Ponderea CET-2 şi CET-1 în energie termică livrată consumatorilor mun. Chişinău constituie cca 75%, sau cca 65% din totalul pe sectorul termoenergetic. Printre consumatorii de energie termică, ponderea de cca 75% le revine consumatorilor casnici [55].

Apariţia celui de-al doilea operator şi furnizor de gaze naturale în Republica Moldova, independent de S.A. „Moldovagaz", respectiv S.A. „Gazprom", şi conectarea mun. Chişinău la conducta Iaşi-Ungheni poate rezulta în:

- apariţia posibilităţii reale pentru toţi consumătorii de a alege furnizorul de gaze naturale;
- restabilirea competitivităţii şi accesibilităţii energiei produse de CET-2 şi CET-1, ceea ce la rândul său va permite efectuarea investiţiilor necesare în modernizarea acestor întreprinderi;
- dezvoltarea CET-urilor noi, inclusiv în baza cazangeriilor existente;
- stabilirea preţurilor în baza cererii şi ofertei, şi nu în baza considerentelor politice sau poziţiei monopoliste pe piaţă;
- reducerea preţului la gaze naturale în urma procurării (şi, eventual, înmagazinării) de gaze pe piaţa centralizată din România, ţinând cont de fluctuaţiile sezoniere de preţuri;
- reducerea dependenţei de contractele de lungă durată privind furnizarea gazelor naturale şi practicarea contractelor pe termen scurt;
- ajustarea formulei de indexare a preţurilor de achiziţie a gazelor naturale;
- dezvoltarea, în caz dacă se confirmă a fi rentabilă, înmagazinării gazelor naturale pe teritoriul Republicii Moldova [56].

Realizarea proiectului va permite nu numai asigurarea unei surse alternative tehnice şi comerciale de livrare a gazelor naturale, dar şi va îmbunătăţi gradul de securitate energetică a Republicii Moldova, va servi drept un pas major pentru încadrarea Republicii Moldova în reţeaua europeană de transport a gazelor naturale (ENTSO-G) şi în piaţa europeană de gaze naturale.

Evoluţia sectorului de gaze naturale în Republica Moldova va depinde şi de dezvoltarea activităţilor în domeniile de eficientizare a consumului de energie, de implementare a surselor de energie regenerabilă, inclusiv biomasa şi biogaz, dar şi de dezvoltarea regională, inclusiv de construcţia terminalului de recepţionare a gazelor naturale lichefiate (GNL) în Ucraina şi, eventual, în Constanţa [57]. Fluxurile regionale de gaze naturale vor fi influenţate şi de apariţia pe piaţa regională şi europeană a gazelor naturale de origine azeră. Compania „Socar" (Azerbaidjan) în anii 2012-2013 a marcat progrese majore în direcţia viitorului transport de gaze naturale azere prin Turcia spre Europa [58]. Dezvoltarea ulterioară în Republica Moldova a pieţei locale de gaze şi de energie electrică va încuraja o competiţie reală dintre diferite surse de energie şi stabilirea preţurilor la energie şi resurse energetice în baza pieţei libere, precum este prevăzut în cel de-al 3-lea pachet legislativ al UE.

Există speranţa că odată cu conectarea siste-

mului de transport de gaze naturale din Republica Moldova cu cel al UE, prin România, şi dezvoltarea pieței de gaze naturale, va rămâne în istorie practica de încheiere a contractelor de aprovizionare cu gaze naturale a Republicii Moldova în perioade de cerere sporită – perioadele reci ale anului şi, respectiv, capacitatea redusă de negociere a condițiilor de aprovizionare avantajoase pentru economia Republicii Moldova.

Bibliografie

1. *Strategia Energetică a Republicii Moldova până-n anul 2030*, Hotărârea Guvernului R. Moldova nr. 102 din 05.02.2013.

2. Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică din Republica Moldova (ANRE MD): www.anre.md

3. *Raport al Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică din Republica Moldova privind activitatea desfăşurată în anul 2012*: http://anre.md/upl/file/Rapoarte/Raport%20anual%20de%20activitate%20a%20ANRE%20pentru%20anul%202012.pdf

4. ANRE MD: www.anre.md şi *Nota informativă privind tarifele în domeniul energetic şi SRE*, N. Timofte, IE AŞM, 11 mai 2012: http://asm.md/galerie/Nota%20Energetica_tarife_RES.pdf

5. *Lege Nr. 117 din 23.12.2009 pentru aderarea Republicii Moldova la Tratatul de constituire a Comunității Energetice*, Monitorul Oficial al R. Moldova, Nr. 8-10 din 22.01.2010; *Decision of the Ministerial Council of the Energy Community on the implementation of Directive 2009/72/EC, Directive 2009/73/EC, Regulation (EC) 714/2009 and Regulation (EC) 715/2009 and amending Articles 11 and 59 of the Energy Community Treaty*, http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/1146182.PDF; http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/third_legislative_package_en.htm. Nota: până la aderarea în anul 2007 la UE, România în anul 2006 a devenit țară-membră a Comunității Energetice*: Lege Nr.231 din 07 iunie 2006 pentru ratificarea Tratatului de constituire a Comunității Energiei*, semnat la Atena la 25 octombrie 2005, Monitorul oficial al României, Nr. 546 din 23 iunie 2006.

6. *D/2011/02/MC-EnC*: http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/1146182.PDF, *The Energy Community Legal Framework 3rd Edition, 22 august 2013*: http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/2178178.PDF

7. *Directiva 2009/73/CE*: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:211:0094:0136:ro:PDF, *Regulamentul (CE) Nr. 715/2009*: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:211:0036:0054:ro:PDF, *Directiva 2004/67/CE*: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:12:02:32004L0067:RO:PDF

8. Normele stabilite de prezenta directivă pentru gaze naturale, se aplică într-un mod nediscriminatoriu şi biogazului şi gazului obținut din biomasă sau altor tipuri de gaze, în măsura în care este posibil din punct de vedere tehnic ca acestea să fie injectate şi transportate în deplină siguranță prin rețeaua de gaze naturale.

9. *Regulamentul (UE) Nr. 994/2010*: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:295:0001:0022:ro:PDF Notă: acest Regulament împreună cu Directiva 2008/114/CE din 8 decembrie 2008 privind identificarea şi desemnarea infrastructurilor critice europene şi evaluarea necesității de îmbunătățire a protecției acestora, contribuie la elaborarea unei abordări globale a securității energetice a UE. *Directiva 2008/114/CE*: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:345:0075:0082:RO:PDF

10. *Study on the implementation of the new Regulation (EU) 994/2010 concerning measures to safeguard security of gas supply in the Energy Community*, September 06, 2013: http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/2204183.PDF

11. Biroul Național de Statistică al R. Moldova: www.statistica.md

12. Vezi p.3.

13. *Strategia Energetică a Comunității Energetice, aprobată pe data de 18 octombrie 2012*: http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/1810178.PDF

14. *Market liberalisation in Moldova: main challenges*, V. Muruziuc, ANRE, Chişinau, 16 mai 2013.

15. Vezi p.3.

16. S.A. „Gazprom" – 50% acțiuni, 35,33% - Agenția proprietății publice de pe lîngă Ministerul Economiei al RM, 13,44% - Comitetul de administrare a proprietății Transnistriei şi 1,35% – alți acționari. Sursa*: Raport anual al S.A. „Moldovagaz" pentru anul 2012*, www.moldovagaz.md

17. În decembrie 2012, gradul cumulat de deschidere a pieței a constituit 54.61%, ceea ce reprezintă o creştere aproape dublă față de anul 2004 cu 27.3% şi 38.97% în lunile ianuarie şi decembrie, respectiv. Surse: *Rapoarte piața gaze naturale 2004-2013*, ANRE RO, http://anre.ro/activitati.php?id=496

18. *BP Statistical Review of World Energy 2013*: http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/statistical-review-of-world-energy-2013.html

19. S.A. „Gazprom": http://gazpromquestions.ru/?id=34#c259

20. *Natural gas market indicators*, EUROSTAT, March 2013: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Natural_gas_market_indicators. Notă: În sursa citată, informația privind Grecia lipseşte, iar informația pe Danemarca, Țările de Jos, Austria, Turcia şi altele este incompletă. Acest fapt nu dăunează prezentării rolului României pe plan regional şi european.

21. *Rapoarte piața gaze naturale 2004-2013*, ANRE, România: http://anre.ro/activitati.php?id=496 şi vezi p.19.

22. ANRE MD: www.anre.md

23. Ibid.

24. *Rapoarte lunare de monitorizare pentru pia-*

ța internă de gaze naturale în 2012 şi *Rapoarte lunare preliminare de monitorizare pentru piața internă de gaze naturale în 2013*: http://anre.ro/activitati.php?id=1094 şi http://anre.ro/activitati.php?id=1206

25. *Rapoarte lunare de monitorizare pentru piața internă de gaze naturale în 2012*: http://anre.ro/activitati.php?id=1094

26. *Rapoarte piața gaze naturale 2004-2013* şi *Rapoarte piața energie 2011-2013*, ANRE, România: www.anre.ro

27. *Evoluția ratelor oficiale de schimb valutar al Băncii Naționale a R. Moldova*: http://www.bnm.md/md/rates_evolution

28. *Rapoarte piața gaze naturale 2004-2013*, ANRE RO, http://anre.ro/activitati.php?id=496

29. *Eurostat database*, septembrie 2013: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database

30. *Evoluția modului de stabilire a prețului la gaze naturale în spațiu European, în contextul semnării noului contract de aprovizionare cu gaze a Republicii Moldova*, N.Timofte, „Economica", nr. 1(79), 2012, Chisinau, R. Moldova.

31. *Ordonanțe nr. 203-э/4 din 21 august 2012 şi nr. 165-э/2 din 14 iulie 2011 privind stabilirea formulei de preț la gaze naturale*, Serviciul Federal pe Tarife al Federației Ruse.

32. *Quarterly Report on European Gas Markets*, European Commission, DG Energy, volume 6, issue 1, 1-st quarter 2013.

33. *Price formation changes in Europe and recent developments in LNG markets and their impact on gas markets in Asia*, Dr Thierry Bros, Societe Generale, Cross Asset Research, Workshop on Contractual Issues Related to Energy Trade, March 20, 2013, Budapest.

34. *Quarterly Report on European Gas Markets*, Market Observatory for Energy, DG Energy, EC, vol. 6, issue 2, second quarter 2013.

35. *Quarterly Reports on European Gas Markets*, Market Observatory for Energy, DG Energy, European Commission, 2012-2013.

36. S.A. „Gazprom": http://www.gazprom.ru/about/marketing/europe/

37. *Operatorul pieței de energie electrică şi de gaze naturale din România (OPCOM):* http://www.opcom.ro/anunturi_stiri/anunturi_stiri.php?lang=ro&id=176

38. *Ord. 69 din 11 septembrie 2013*, Monitorul Oficial al României, Partea 1, Nr. 581/12.IX.2013.

39. OPCOM: http://www.opcom.ro/anunturi_stiri/anunturi_stiri.php?lang=ro&id=173

40. *The German gas market post 2005: development of real competition*, H. Lohmann, Oxford Institute for Energy Studies, UK, 2009.

41. *Quarterly Report on European Gas Markets*, Market Observatory for Energy, DG Energy, EC, vol. 5, issue 4, fourth quarter 2012.

42. Vezi p. 35.

43. Vezi p.10.

44. *ENTSOG/GIE – System Development Map 2012*: http://www.gie.eu/index.php/maps-data/system-development-map

45. ENTSO-G: http://www.entsog.eu/

46. *Gas Trade Flows in Europe*, IEA, septembrie 2013: http://www.iea.org/gtf/index.asp

47. *Security of Gas Supply to Europe: how to mitigate risks?*, N. Timofte, CEPMLP, UK, 2010; *Demand Scenario vis-à-vis Capacity report*, GTE+, Brussels, 2009; *Gas Trade Flows in Europe*, IEA, 2013 şi *Gas Transport and Transit: Adjusting to New Market Realities*, Presentation of Dr. Leonid Unigovskyi, Director General of Naftogazbudinformatyka Ltd, Workshop on Contractual Issues Related to Energy Trade, March 20, 2013, Budapest.

48. *Gas Trade Flows in Europe*, IEA: http://www.iea.org/gtf/index.asp

49. *Decision of the Ministerial Council of the Energy Community Nr. D/2012/05/MC-EnC concerning the implementation of Article 9 of Directive 2009/73/EC by the Republic of Moldova*: http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/1830177.PDF

50. European Union press releases database: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-937_en.htm

51. Ibid: http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/1099&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=fr, http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/07/316&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en

52. Certificarea proprietarului sistemului de transport sau operatorului de transport şi de sistem, care este controlat de o persoană sau de persoane dintr-una sau mai multe țări terțe, cum este cazul S.A. „Moldovagaz" şi, respectiv, compania rusă S.A. „Gazprom". *Directiva 2009/73/CE*

53. *D/2011/02/MC-EnC*: vezi p.6.

54. Ministerul Economiei: www.mec.gov.md

55. Vezi p.3.

56. *Studiu geologico-geofizic al teritoriului de sud al R. Moldova în scopul evidențierii structurilor locale posibile pentru crearea rezervoarelor de gaze naturale*, Institutul de geologie şi seismologie şi Institutul de Energetică al Academiei de Ştiințe a R. Moldova, la solicitarea S.A. „Moldovagaz", 2011.

57. GIE: www.gie.eu

58. *Rezerve de gaze naturale ale Azerbaijanului se estimează la 1,2 trilioane* m^3. Sursa: Energy policy of resource-owning countries and the choice of contractual structure, Socar, Workshop on Contractual Issues Related to Energy Trade, March 20, 2013, Budapest.

EVOLUȚIA CONCEPTELOR FUNDAMENTALE PRIVIND PROCESUL DE ECHILIBRARE BUGETARĂ

Drd. ***Svetlana DODON***
Dr. hab., prof. ***Gheorghe ILIADI***
Institutul Național de Cercetări Economice al AŞM

EVOLUTION OF BASIC CONCEPTS CONCERNING BALANCING OF THE BUDGET

Summary. Article submitted for publication justifies a strong need of different countries' economies in the establishment of the budgetary balance. It reflects the evolution of various concepts related to the state budget deficit and installation of its balance. It also specifies European countries' and the U.S. experience in the field budgetary balance. It designates key methods that have been applied in different countries at different stages of development in the field of budget deficit reduction and establishment of balance of the budget. There are presented main concepts in the field of budgetary revenues and expenditures and their impact on the budgetary balance. Experience that was analyzed in the present article serves as a basis for preparation of recommendations of state's measures that are applicable to the Republic of Moldova for equilibration of its budget.

Keywords: budget balance, concepts, theories, hypotheses, comparative analysis.

Rezumat. Articolul fundamentează necesitatea stabilirii unui echilibru bugetar. Este reflectată evoluția diferitelor concepte privind chestiunea bugetului echilibrat. De asemenea, este specificată experiența țărilor europene şi SUA în domeniul echilibrării bugetare. Se examinează principale metode care au fost aplicate în diferite țări ale lumii la diverse etape de dezvoltare a acestora în domeniu reducerii deficitului bugetar şi stabilire a echilibrului bugetar. Sunt prezentate principalele concepte în domeniul cheltuielilor şi veniturilor bugetare şi influența acestora asupra soldului bugetar. Experiența analizată în articolul prezentat a servit drept bază pentru elaborarea recomandărilor privind măsurile de echilibrare bugetară aplicabile în cazul Republicii Moldova.

Cuvinte-cheie: echilibrul bugetar, concepte, teorii, ipoteze, analiza comparativă.

Problema echilibrului bugetar a generat o serie de dezbateri ce apar periodic începând din a doua jumătate a secolului XX, când politica financiară a mai multor state a fost influențată de **conceptul keynesian** (care susținea că bilanțul dintre veniturile şi cheltuielile bugetare este mai puțin important decât echilibrul macroeconomic, sugerând că în calitate de instrument-cheie într-o recesiune poate servi politica fiscală). Începutul anilor optzeci a fost marcat prin revenirea conceptului **neoclasic,** care susținea necesitatea existenței unui buget echilibrat.

Conținutul de bază. Producerea crizei mondiale în 2008 şi recesiunea care a urmat, a servit drept bază pentru ridicarea problemei echilibrului bugetar cu obiectivul de a oferi soluții pentru stabilizarea economică.

În 2009, în Germania a fost modificată Constituția, introducându-se aşa-numita „frână a datoriei", o prevedere care, începând cu 2016, va obliga atât guvernul federal, cât şi guvernele land-urilor germane să nu depăşească un deficit structural mai mare de 0,35% din PIB. Mai mult, din 2020, deficitul structural (calculat în funcție de deficitul actual şi PIB-ul potențial) trebuie să fie nul [1].

Acest fapt a condus la multiple dezbateri în Franța privind necesitatea adoptării „regulii de aur a finanțelor publice". Recent, criza de sustenabilitate a datoriilor publice în Spania, Grecia, Italia şi Portugalia şi criza piețelor de valori în vara anului 2011 a condus la recomandări de politici ce vizează reducerea dezechilibrelor economice ale conturilor publice din aceste țări şi restabilirea bugetului echilibrat, astfel încât Congresul Statelor Unite şi Parlamentul britanic au fost impregnate cu aceleaşi discuții.

Într-adevăr, soluția pare a fi menținerea egalității între cheltuielile şi veniturile publice, fapt ce ar limita deficitele şi existența unor datorii explozive, asigurând stabilitatea financiară pe termen lung. Existența deficitelor bugetare ridică două întrebări: deficitele bugetare afectează în mod negativ creşterea economică? Dacă da, atunci cum să fie remediate deficitele bugetare persistente? Aceste două întrebări au generat un volum în creştere de literatură, rămânând suspendate atât sub aspect teoretic, cât şi empiric (Un studiu al literaturii de specialitate a fost efectuat de R. Hemming (2002) şi M. G. Briotti (2005).

În privința problemei date pot fi distinse câteva abordări.

Abordarea **keynesiană,** potrivit căreia deficitul bugetar este un factor multiplicator, având un impact pozitiv la nivel macroeconomic. În cadrul modelelor de creştere endogenă, deficitele bugetare pot avea un impact pozitiv pe termen lung asupra creşterii economice în cazul în care sunt utilizate pentru creşterea finanțării cheltuielilor ce țin de infrastructura publică, de cercetare şi dezvoltare, educație şi sănătate (R.J.

Barro,1990; P.M. Romer, 1990; R. Lucas, 1988).

Spre deosebire de acest punct de vedere, economiştii **neoclasici** susțin că deficitele bugetare pe termen lung au efect negativ asupra creşterii economice prin accelerarea competiției cu sectorul privat.

În cele din urmă, abordarea **ricardiană,** cunoscută prin concepția de echivalență ricardiană demonstrată de R.J. Barro (1974), afirmă că variația în deficitul bugetar este neutră față de creşterea economică.

Aceste opinii contradictorii au condus la o mai mică utilizare a cheltuielilor publice în scopul stimulării activității economice şi au indus o permanentă frică față de deficite.

Conceptul **convențional** presupune că deficitele nu sunt dorite din cauza efectelor lor negative la nivelul macroeconomic. Această viziune serveşte drept pretext pentru mai multe țări de a promova o „politică fiscală prudentă", care vizează reducerea deficitelor bugetare. Faptul dat a fost stipulat în prescripțiile Fondului Monetar Internațional pentru țările în curs de dezvoltare în anii 1980 şi 1990. În Africa de Vest, criteriile au fost introduse pentru realizarea convergenței macroeconomice. Printre aceste criterii deficitul bugetar nu trebuia să depăşească 0% din PIB-ul nominal. În Europa, Tratatul de la Maastricht preconiza explicit obiectivele privind datoria publică şi deficitele. Recent **lideri a** 25 din cele 27 de state membre ale Uniunii Europene (UE)**, reuniți în cadrul Consiliului European de primăvară, au semnat la Bruxelles Tratatul privind stabilitatea, coordonarea şi guvernanța în cadrul Uniunii Economice şi Monetare,** care prevede în principal reglementări fiscale pentru echilibrarea bugetelor şi coordonarea politicii economice la nivel european. Statele care au decis să nu adere la acest pact sunt Marea Britanie şi Cehia. Marea Britanie a decis să nu adopte pactul, întrucât nu a obținut o serie de concesii pentru sectorul financiar, în timp ce Cehia a anunțat că nu va semna pactul fiscal, deoarece nu consideră că acesta aduce îmbunătățiri substanțiale față de reglementările existente. Cehia nu exclude însă posibilitatea de a se alătura ulterior, a declarat premierul Petr Necas [2].

În cadrul Consiliului Europei informal de pe data de 30 ianuarie 2012, s-a convenit ca limita deficitului bugetar structural să aibă pragul de 0,5%. Dacă nivelul datoriei publice este semnificativ sub 60% din PIB şi sunt riscuri în ceea ce priveşte sustenabilitatea pe termen lung a finanțelor publice, acest deficit structural poate să ajungă până la 1% din PIB. Deficitul administrației publice a statelor nu ar trebui să depăşească nivelul de 3% din produsul lor intern brut, la prețurile pieței. Potrivit Tratatului, dacă se înregistrează abateri față de aceste nivele, se va recurge la aplicarea mecanismului de corecție, care trebuie introdus în legislația națională, la fel ca şi aşa-zisa „regulă de aur" privind limitarea deficitului structural. În cazul dacă un stat membru nu transpune aceste două prevederi în legislația națională, atunci poate fi implicată Curtea de Justiție a Uniunii Europene. Nerespectarea deciziei acestei instanțe poate duce la o sancțiune financiară de maximum 0,1% din PIB-ul țării respective. Un stat membru, care face obiectul unei proceduri de deficit excesiv, în temeiul tratatelor pe care se întemeiază Uniunea Europeană instituie un program de parteneriat bugetar şi economic care include o descriere detaliată a reformelor structurale ce urmează a fi introduse şi puse în aplicare pentru a asigura o corecție durabilă şi efectivă a deficitului său excesiv. Conținutul şi formatul acestor programe sunt definite în dreptul Uniunii Europene. Acestea vor fi înaintate Consiliului Uniunii Europene şi Comisiei Europene pentru aprobare şi vor fi monitorizate în contextul procedurilor de supraveghere existente în cadrul Pactului de stabilitate şi de creştere [2].

Prin urmare, economiştii de azi, în cea mai mare parte, nu mai accepta ideea keynesiană, puternic discreditată, cum că bugetele echilibrate sunt dăunătoare şi deficitele sunt magic stimulative.

Cei care susțin că bugetele echilibrate au provocat Marea Depresiune din SUA (sau au contribuit, oricum, la aceasta) au să se confrunte cu două probleme majore: teoria şi dovezile empirice. Potrivit acestora din urmă, la începutul anilor douăzeci ai secolului trecut, SUA a suferit o recesiune economică gravă. Aceasta a rezultat după mai mulți ani de cheltuieli exorbitante şi înregistrarea de deficite, cauzate în mare măsură de costurile uriaşe ale primului război mondial. Soluția guvernului federal (în timpul administrației Harding) [3] a fost de a reduce dramatic cheltuielile proprii, de a micşora taxele pentru a reduce datoria publică şi de a restabili un buget echilibrat. Criza nu numai că nu s-a agravat, aceste măsuri au avut drept efect înregistrarea în primăvara anului 1923 a deficitului de forță de muncă [4].

S-ar putea, de asemenea, menționa că anii 1930 au fost însoțiți de o serie de deficite masive. Economia a suferit, în acelaşi timp, o depresie de 12 ani.

Din punctul de vedere al teoriei economice, ideea că bugetele echilibrate provoacă depresiuni (şi invers, faptul că bugetele dezechilibrate sunt stimulative), este absurdă. Ea se bazează pe constatarea keynesiană discretă, conform căreia atunci când guvernul are un buget echilibrat, cheltuielile agregate în economie scad. Aceasta ar putea fi valabil doar

în cazul în care guvernul a avut excedent bugetar în anii precedenți și l-a folosit în anul curent. Dar faptul nu presupune ca, în perioadele de excedent, fondurile guvernamentale să nu fie cheltuite, ci să rămână depozitate în conturile guvernului pe care băncile, la rândul lor, să le utilizeze ca fundament pentru creditare (precum ar fi oricare alte depozite), ceea ce înseamnă că altcineva, în afară de guvern, împrumută și cheltuie banii.

Vom apela la un exemplu practic privind analiza eficienței deficitelor. Să presupunem că guvernul dispune de 100 000 lei și cheltuie 130 000 lei. Ceea ce înseamnă că deficitul, conform concepției keynesiene a cheltuielilor, într-un mod magic „a adăugat" un stimul suplimentar de 30 000 lei a cererii agregate. De unde obține guvernul acești extra 30 000 lei pentru a cheltui? În cazul în care se recurge la împrumut, 30 000 lei se iau de la cumpărătorii acestor instrumente, pe care acei cumpărători nu-i mai au. Cererea totală a guvernului crește cu 30 000 lei, cererea agregată a cumpărătorilor se reduce cu 30 000 lei, rezultatul fiind doar un transfer de redistribuire și nu creșterea netă a cererii agregate total. Ceea ce, uneori, pare a fi un factor stimulator și care într-adevăr reduce deficitul, nu este legat de împrumutul mijloacelor bănești de la public și apoi cheltuirea în interes public, ci mai degrabă este recurgerea, de obicei, la „ monetizarea " unei părți a deficitului, aceasta însemnând că guvernul impune autorităților monetare crearea banilor pentru acoperirea deficitului.

Deseori s-a evitat producerea unei depresii majore din mai multe motive: de fiecare dată când economia a încercat să se adapteze la denaturările manipulărilor de inflație și monetare (manifestat în recesiune), guvernul restimula economia prin creșteri în oferta de bani și micșorarea ratelor dobânzilor.

Aceste stimulente inflaționiste ajutau la depășirea unei depresiuni profunde, dar avea loc eroziunea continua a valorii monedei. Fiecare stimulare inflaționistă servește drept bază pentru următoarea criză. Apare întrebarea – care a fost cauza depresiunilor, înainte de Marea Depresiune din SUA? Și răspunsul este – recurgerea de fiecare dată la manipulările monetare. Panica și depresiunea din 1893 a survenit după mai mulți ani de inflație monetară și valutară. Alte recesiuni ciclice ale secolului al XIX-lea își aveau originea în tulburări monetare similare.

Concepțiile privitoare la echilibrul bugetar au evoluat, între cele care promovează ideea obligativității acestuia și cele care susțin folosirea deficitului ca instrument al echilibrului economic, aflându-se o mare varietate de puncte de vedere.

Dezacordurile apărute în privința necesității, modalităților și oportunității echilibrului bugetar au condus la conturarea mai multor strategii bugetare alternative:

- bugetul echilibrat anual;
- bugetul echilibrat ciclic;
- bugetul folosirii integrale a resurselor.

Conform teoriei bugetului echilibrat anual, orice deficit trebuie compensat în cursul aceluiași an prin crearea unor excedente. Acestei orientări, promovată cu predilecție în anii 1920-1930, i se reproșează faptul că politica bugetară contribuie la accentuarea tendințelor negative din economie. Astfel, în condițiile unui deficit inițial datorat taxelor reduse determinate de declinul venitului național, autoritatea publică, în scopul echilibrării bugetului, va trebui să reducă cheltuielile publice și/sau să crească taxele, deci să ducă o politică de austeritate. Aceasta va avea ca efect accentuarea declinului venitului național și al activității economice. Efectele sunt similare și pentru situația de excedent bugetar, când statul va trebui să promoveze o politică bugetară expansionistă.

Datorită limitelor sale, politica respectivă are astăzi foarte puțini adepți printre economiști. Principiul echilibrului bugetar anual fiind progresiv abandonat sub impulsul conceptului de finanțe funcționale în cadrul abordării „bugetelor ciclice" și în continuare, a bugetelor reglatoare, abordare impusă de randamentele fiscale insuficiente.

Bugetul echilibrat ciclic presupune compensarea deficitelor bugetare apărute în timpul unei depresiuni economice cu excedentele caracteristice avântului economic. În practică însă, utilizarea unui asemenea procedeu presupune rezolvarea a cel puțin trei probleme:

1. Deoarece perioadele de creștere economică și recesiune nu coincid ca durată, este posibil ca deficitele din perioada recesiunii să nu fie compensate cu excedentele apărute în timpul avântului. Dacă intervalul de timp caracteristic depresiunii este mai lung decât cel al dezvoltării, guvernul va trebui să promoveze o politică contracționistă la un moment dat în timpul depresiunii (reducând cheltuielile bugetare sau mărind taxele), sau politică mai puțin expansionistă în timpul avântului, pentru a asigura echilibrarea generală. Se va acționa în sens invers atunci când perioada de dezvoltare este mai lungă decât cea de depresiune. Ca urmare, în anumite perioade politica bugetară va fi pro ciclică, iar în altele contra ciclică sau neutră.

2. Determinarea nivelului venitului la care poate fi considerat bugetul ca fiind echilibrat.

3. Asigurarea compatibilității dintre echilibrul

caracteristic bugetului folosirii integrale a resurselor cu cel al bugetului real, echilibrate ciclic.

În principiu, echilibrul bugetar este definit de egalitatea dintre economiile şi taxele private, pe de o parte, şi investiţiile nete la care se adaugă cheltuieli publice, pe de altă parte (se face abstracţie de comerţul exterior; se consideră că toate taxele şi impozitele sunt percepute din veniturile private, toate investiţiile sunt nete).

Rezultă relaţia de egalitate: E + T = I + G,

în care: E = economii private; T = taxe private; I = investiţii nete; G = cheltuieli guvernamentale.

În aceste condiţii, deficitul bugetar apare ca surplus al cheltuielilor guvernamentale faţă de taxele (impozitele) percepute şi excedentul bugetar ca un surplus al taxelor faţă de cheltuielile guvernamentale. Egalitatea anterioară devine: (T - G) = (I - E).

De aici rezultă că excedentul (deficitul) bugetar este complementar surplusului de investiţii (economii) faţă de economiile efective (investiţiile).

Din raportarea cererii globale la oferta globală rezultă condiţia de echilibru al venitului naţional. Dacă cererea globală este inferioară ofertei, este posibilă o reducere a producţiei.

În situaţia inversă, suma investiţiilor şi a cheltuielilor publice va depăşi suma economiilor şi a taxelor, iar producţia va creşte. Nivelul de echilibru al venitului va interveni atunci când se realizează egalitatea dintre cererea şi oferta globală.

Autorităţile pot determina variaţii ale nivelului de activitate economică fie prin modificarea cheltuielilor publice, fie prin modificarea taxelor şi impozitelor. În caz de recesiune, politica bugetară poate stimula cererea globală.

Bugetul folosirii integrale a resurselor este definit ca valoarea bugetului în condiţiile în care în economie se înregistrează folosirea integrală a resurselor, având în vedere nivelul existent al cheltuielilor guvernamentale şi structura taxelor existente.

Principiul echilibrării bugetului de stat este considerat principiu clasic al finanţelor clasice. Prin echilibrul bugetului de stat se înţelege echivalenţă cantitativă a tuturor veniturilor şi cheltuielilor, stabilind un excedent simbolic al veniturilor faţă de cheltuieli şi astfel dând dovadă de o bună politică financiară a statului. În trecut, deficitele bugetare puteau avea consecinţa declarării bancrutei sau insolvabilităţii statului, iar în prezent ele pot accentua inflaţia ori de câte ori se recurge la emisiuni monetare pentru acoperirea acestor deficite. În unele state însă, cum sunt SUA, deficitele bugetare au crescut şi se repetă de la un exerciţiu financiar la altul, cu toate că produsul social brut sporeşte de la un an la altul. Evoluţia liberal-capitalistă a economiilor din statele industrializate contemporane şi existenţa disponibilităţilor de capitaluri oferă statului posibilitatea de a obţine în mod constant împrumuturi pentru acoperirea deficitelor bugetare. Deficitele bugetare sunt folosite drept mijloc de influenţare a dezvoltării economice prin întrebuinţarea de către stat a unei însemnate părţi a capitalurilor disponibile pe piaţa internă şi externă.

Însă spre deosebire de acestea, astăzi în statele în curs de dezvoltare, echilibrul bugetar a rămas un principiu legiferat. Astfel, Legea Republicii Moldova privind sistemul bugetar şi procesul bugetar stabileşte principiul în cauză drept element primordial al politicii bugetar-fiscale prevăzând îndatoririle Ministerului Finanţelor, Guvernului şi Parlamentului de a urmări „echilibrul în timp al colectării veniturilor şi efectuării cheltuielilor” [5]. Tot în acest sens, Legea Republicii Moldova privind finanţele publice locale prevede în mod clar că „autorităţile administraţiei publice locale sunt obligate să întreprindă toate măsurile necesare menţinerii echilibrului bugetar aprobat” [6].

Reducerea deficitelor bugetare poate fi atinsă prin reducerea cheltuielilor publice sau prin creşterea impozitelor. Cu toate acestea, nimeni nu poate fi sigur care din aceste soluţii vor reduce deficitele pe termen lung. Pentru a-şi da seama care dintre acestea cel mai eficient va asigura reduceri permanente în deficitele bugetare, analiza structurii şi dinamicii veniturilor şi cheltuielilor publice poate servi drept un ghid relevant.

Înţelegerea relaţiei de cauzalitate între veniturile şi cheltuielile guvernamentale ar putea contribui la formularea de politici specifice cu privire la gestionarea eficientă a deficitelor pentru ţările cu dezechilibre fiscale. Sunt diverse baze teoretice ale legăturii de cauzalitate între veniturile şi cheltuielile guvernamentale în care acestea sunt asociate cu diferite şcoli de gândire economică.

Se cunosc câteva ipoteze pentru caracterizarea relaţiei între cele două variabile fiscale.

Prima ipoteză este cunoscută sub denumirea de **ipoteză a impozitelor şi cheltuielilor** şi postulează o relaţie cauzală de oscilare de la venituri la cheltuieli. Ea implică faptul că cheltuielile guvernamentale se ajustează ca răspuns la schimbările veniturilor.

Ipoteza dată a fost formulată iniţial de M. Freidman (1978), J.M. Buchanan şi R.E. Wagner (1978), însă aceşti autori diferă în perspectivele lor. În timp ce M. Freidman (1978) afirmă că relaţia de cauzalitate lucrează într-o direcţie pozitivă, J.M. Buchanan şi R.E. Wagner (1978) postulează că relaţia de cauzali-

tate este negativă. Potrivit lui M. Freidman, creşterea impozitelor duce la majorarea cheltuielilor guvernamentale şi, prin urmare, la dezechilibre fiscale.

Reducerea impozitelor, prin urmare, este un remediu adecvat pentru deficitele bugetare. Pe de altă parte, J.M. Buchanan şi R.E. Wagner (1978) propun o creştere a impozitelor în calitate de remediu pentru bugetele deficitare. Punctul lor de vedere este acela că, odată cu reducerea impozitelor, publicul va percepe că costul programelor guvernamentale a scăzut. Drept urmare, acesta va cere realizarea mai multor programe de la guvern, care, fiind efectuate, vor conduce la o creştere a cheltuielilor guvernamentale. Vor fi înregistrate deficitele bugetare mai mari, în timp ce veniturile fiscale vor scădea şi cheltuielile guvernamentale vor creşte.

A doua ipoteză se bazează pe relația inversă de cauzalitate, sugerând că guvernul efectuează cheltuieli şi doar după aceea măreşte impozitele, drept măsură necesară pentru finanțarea cheltuielilor. Acest punct de vedere a fost susținut de A. Peacock şi de J. Wiseman (1979).

Ipoteza impozitelor şi cheltuielilor este valabilă dacă majorările cheltuielilor sunt condiționate de anumite evenimente excepționale, precum: calamitățile naturale, crizele economice sau politice care obligă guvernele să mărească impozitele. Majorarea cheltuielilor guvernamentale la un moment dat va condiționa ulterior creşterea impozitelor, această ipoteză sugerând că reducerea cheltuielilor guvernamentale este soluția pentru reducerea deficitelor bugetare. Ipoteza dată este conformă cu viziunea lui R.J. Barro (1979), care consideră că deficitul actual finanțat pe baza cheltuielilor înseamnă creşterea datoriilor impozitare în viitor în contextul propunerii echivalenței Ricardiane.

A treia ipoteză, cunoscută sub denumirea de sincronizare fiscală, sugerează legătura de cauzalitate bidirecțională între venituri şi cheltuieli (R. Musgrave, 1966; A. H. Meltzer şi S. F. Richard, 1981). Ea porneşte de la premisa că guvernele iau decizii cu privire la venituri şi cheltuieli concomitent, analizează costurile şi beneficiile programelor alternative. Se subliniază posibilitatea determinării independenței veniturilor şi cheltuielilor, ca urmare a separării instituționale a alocării şi impozitării fiind drept funcții guvernamentale (J.M. Buchanan şi R.E. Wagner, 1978; K. D. Hoover şi S.M. Sheffrin, 1992). Prin urmare, acest punct de vedere exclude legătura de cauzalitate unidirecțională de la venituri la cheltuieli sau de la cheltuieli la venituri.

Numeroase studii empirice au folosit analiza de cauzalitate Granger pentru investigarea relevanței empirice a ipotezelor teoretice de mai sus. Constatările empirice variază de la o țară la alta, metodologiile, variabilele publice sunt implicate de-a lungul unor perioade de timp în aceeaşi țară. Elementele de probă a ipotezei impozitelor şi cheltuielilor au fost identificate de de N. Manage şi M.L. Marlow (1986), N. Marlow şi M.L. Manage (1987) şi H. Bohn (1991), pentru SUA. Lucrări empirice ce susțin ipotezele impozitelor şi cheltuielilor semnează, de asemenea, O. Owoye (1995); B.T. Ewing and J. Payne (1998); A. Park (1998); H.-J.Chang (2002); H.-J.Chang şi C. Ho (2002); S.M. Fuess (2003) şi H. Baghestani cu B. AbuAl-Foul (2004) [1].

S-a constatat că dovezile privind relația de cauzalitate dintre veniturile şi cheltuielile publice sunt empiric amestecate. Lipsa de unanimitate în lucrările empirice pot fi datorate diferențelor dintre particularitățile țărilor, perioadelor de timp şi modelelor specifice. Pe de altă parte, mai multe probleme metodologice nu au fost abordate în mod corespunzător în multe dintre studiile menționate mai sus şi ar putea contribui la deducții empirice inconsistente.

Concluzii. La momentul actual, chiar şi țările cu o economie avansată declară necesitatea restricționării riguroase a deficitului şi stabilirii echilibrului bugetar. Prin urmare, drept cale de dezvoltare pentru Republica Moldova se propune crearea unui fond de stabilizare care ar putea fi utilizat pentru nivelarea dezechilibrelor bugetare în decursul unui an în scopul stabilizării sistemului bugetar. Acesta va fi finanțat şi utilizat în funcție de ciclul economic de afaceri în care se află țara la momentul dat. În faza de avânt economic, se propune de finanțat fondul respectiv cu suma surplusului bugetar, iar în faza de recesiune deficitul bugetar să fie acoperit din contul fondului dat, ca la finele anului bugetar să se ajungă la un echilibru.

Bibliografie

1. http://www.economist.com/node/21541459.
2. http://european-council.europa.eu/media/639164/18_-_tscg.ro.12.pdf.
3. Daniel Kuehn. *A note on America's 1920-21 depression as an argument for austerity*. Cambridge Journal of Economics 2012, 36, 155–160.
4. Benjamin M., Anderson, Jr. *Economics and the Public Welfare* (New York: D. Van Nostrand, 1949), pp. 222-23.
5. Lege privind sistemul bugetar şi procesul bugetar: nr. 847 din 24.05.1996, art. 6 al.2, În „Monitorul Oficial al Republicii Moldova".1997, nr. 19-20.
6. Lege privind finanțele publice locale: nr. 491 din 09.07.1999, art.11, al. 2. În „Monitorul Oficial al Republicii Moldova". 1999, nr. 101.

2013 – ANUL INTERNAŢIONAL AL STATISTICII

*Academician **Mitrofan CIOBANU***
Universitatea de Stat din Tiraspol

Natura formulează legile sale în limbajul matematicii.
Galileo Galilei

Ideea valorii este foarte relativă, căci fiecare o măsoară după interesul său.
Mihai Eminescu

2013 – INTERNATIONAL YEAR OF STATISTICS

Summary. The article reflects some moments of the history of statistics, the role of statistical sciences in everyday life of society, the interference of statistical sciences with other branches of science.

Keywords: statistics, mathematical statistics, probability, random event, phenomenon deterministic, phenomenon volunteer.

Rezumat. În lucrare se reflectă momente din istoria statisticii, rolul ştiinţelor statistice în viaţa cotidiană a societăţii, interferenţa ştiinţelor statistice cu alte ramuri ale ştiinţei.

Cuvinte-cheie: statistică, statistică matematică, probabilitate, fenomen aleator, fenomen determinist, fenomen voluntar.

La iniţiativa Institutului Internaţional de Statistică şi a altor organizaţii internaţionale, 2013 a fost declarat *Anul Statisticii*. Peste 1700 de organizaţii din 116 ţări au susţinut această iniţiativă, exprimându-şi, astfel, recunoştinţa pentru contribuţia **Ştiinţelor Statistice** în toate domeniile de activitate.

Statistica este o ramură a cunoaşterii care cercetează problemele generale de colectare, măsurare şi analiză a datelor (cantitative sau calitative) despre fenomene şi procese de tip colectiv în scopul descrierii acestora şi a descoperirii legilor care guvernează manifestarea lor. Definiţia completă a statisticii nu este simplă, deoarece ea a pătruns în toate domeniile de activitate umană [20, 21].

Statistica se ocupă de obţinerea informaţiilor relevante din datele disponibile într-un volum suficient de mare. Informaţiile pot fi folosite pentru a înţelege datele disponibile sau pentru a descoperi noi informaţii despre evenimente şi relaţiile dintre ele. De exemplu, datele disponibile permit să afirmăm că pe teritoriul Moldovei, de regulă, unul din patru ani consecutivi este secetos.

Statistica a evoluat şi continuă să evolueze sub impulsul practicii. Ea şi-a extins continuu sfera de aplicaţie, constituindu-se pe domenii specializate: statistica demografică, statistica economică, econometria, statistica matematică, statistica medicală, statistica juridică, ştiinţa actuarială, statistica inginerească, procesarea imaginilor, sistemele geografice informaţionale, statistica socială, statistica pedagogică, statistica psihologică, statistica afacerilor, biostatistica etc. [6, 10,4]. Dar la baza ei rămâne în permanenţă statistica teoretică.

Originile statisticii

Noţiunea de *statistică* provine de la cuvântul latin *status* – o stare de lucruri. În ştiinţă termenul *statistică* a fost introdus de către savantul german Gottfried Achenwall în 1746, care a propus de a înlocui denumirea cursului *Staatswisenschaft* (*Ştiinţe Politice*), predat la universităţile din Germania, cu cel de *Statistica*, punând astfel bazele pentru dezvoltarea statisticii ca ştiinţă şi disciplină universitară. Statistica a apărut ca activitate practică, din necesitatea cunoaşterii, într-o forma măsurabilă a realităţii înconjurătoare şi a evoluat de-a lungul secolelor.

Unii cercetători de renume consideră că nu se poate vorbi despre statistică înainte de mijlocul secolului al XVII-lea. Însă evidenţe informative au fost realizate cu mult mai devreme. Iniţierea practicii statistice coincide cu apariţia civilizaţiilor şi a statelor. Din vremurile străvechi, comunităţile umane foloseau în viaţa cotidiană informaţii despre localizarea diferitor surse alimentare. Odată cu trecerea de la existenţa de culegător la cea de vânător, cu îmblânzirea focului şi a câinelui, cu domesticirea animalelor, fiinţa umană a început să stăpânească forţele naturii. Aceste fapte, precum şi schimbările sociale apărute, au marcat un progres remarcabil al inteligenţei sociale. Stocarea şi păstrarea informaţiei a devenit o necesitate de importanţă majoră.

Primele informaţii statistice publicate pot fi considerate tăbliţele sumeriene din lut (mileniile III-II î.Hr.). Exemple de aplicare a metodelor statistice sunt descrise în Biblie, în Vechiul Testament. Au fost efectuate: recensăminturi ale populaţiei în China antică; în Roma antică au fost comparate capacităţile militare ale diferitor state şi a fost realizată înregistrarea bunurilor materiale ale cetăţenilor etc. În cartea *Faraonul* [15] a scriitorului polonez Prus sunt descrise metode de stocare şi analiză a datelor în Egiptul antic. Savantul italian Francesco Sansovino (1521-1586) a

descris izvoarele veniturilor de stat şi este considerat fondatorul statisticii descriptive.

Inițial, statistica se referea la descrierea situației economice şi politice a statului sau a părților sale. De exemplu, către anul 1792 era cunoscută definiția: *statistica descrie starea actuală a statului sau starea statului la un moment dat din trecut*. În prezent, activitățile de servicii statistice de stat se încadrează în această definiție.

Ca ştiință, statistica a apărut în urmă cu aproximativ trei secole. În secolele XVII-XVIII s-a creat şi dezvoltat în Germania şcoala descriptivă germană care îşi propunea să descrie într-o forma sistematică situația statelor prin prisma următoarelor caracteristici: populația, industria, comerțul, finanțele. Principalii reprezentanți ai acestui curent de gândire sunt Herman Conring (1606-1681), Gottfried Achenwall (1719-1772), A. L. Schloser (1735-1809), Gustav von Rümelin (1815-1889). În aceeaşi perioadă în Anglia a apărut şi s-a dezvoltat o concepție moderna – şcoala aritmeticii politice – orientată spre analiza fenomenelor social-politice şi căutarea legităților care le determină manifestarea, pe baza datelor şi calculelor matematice. Principalii reprezentanți ai şcolii aritmeticii politice sunt John Graunt (1620-1674), William Petty (1623-1687), considerat fondatorul economiei politice şi întemeietorul statisticii ca ştiință, şi Edmund Halley (1662-1742).

Actualmente, în fiecare țară există anumite legi sau instrucțiuni care reglementează organizarea şi funcționarea sistemului unic al statisticii oficiale şi care stabilesc principiile generale pentru colectarea, prelucrarea, centralizarea, diseminarea, stocarea informației statistice cu caracter economic, social, demografic, financiar, juridic şi de alt gen necesare fundamentării elaborării politicilor economice şi sociale, strategiilor, deciziilor autorităților publice şi ale agenților economici, elaborării cercetărilor ştiințifice, informării opiniei publice, transmiterii de date statistice organismelor internaționale, precum şi altor categorii de utilizatori interni şi externi.

În Republica Moldova activitatea serviciilor naționale de statistică este reglementată de legea Nr. 412 din 09.12.2004 [1]. Conform acestei legi, „organele statisticii oficiale sunt: organul central de statistică şi subdiviziunile lui teritoriale, compartimentele statistice din cadrul organelor de specialitate ale administrației publice centrale şi locale, al Băncii Naționale a Moldovei. Organul central de statistică este o autoritate administrativă creată pe lângă Guvern pentru conducerea şi coordonarea activității în domeniul statisticii. Sarcinile de bază ale statisticii oficiale sunt:

a) colectarea, prelucrarea, sistematizarea, centralizarea, analiza, estimarea curentă şi diseminarea informației statistice;

b) elaborarea metodologiilor statistice, racordate la standardele internaționale;

c) efectuarea cercetărilor statistice;

d) prezentarea explicațiilor pe marginea informației statistice pentru evitarea unei interpretări eronate;

e) asigurarea respectării principiilor fundamentale ale statisticii oficiale;

f) organizarea activității de cercetare-dezvoltare în domeniul statisticii;

g) colaborarea cu organisme internaționale în domeniul statisticii."

Referitor la clasificarea fenomenelor

Permanent ne confruntăm cu diverse fenomene (evenimente) naturale şi sociale. În studiul fenomenelor folosim concepte, noțiuni şi teorii deduse din experimente şi observații.

Evenimentele pot fi de următoarele tipuri: eveniment sigur – evenimentul apariției uneia din fețele 1,2,3,4,5,6 la un zar; eveniment imposibil – evenimentul apariției feței 7 la un zar; eveniment aleator – evenimentul apariției feței 6 la un zar; evenimente incompatibile – evenimentele nu se produc simultan; evenimente contrare – producerea unuia înseamnă nerealizarea celorlalte; evenimentele E, F numite independente, dacă realizarea unuia din ele nu depinde de realizarea celuilalt. Funcția $h_E(n) = m:n$, unde m reprezintă numărul de apariții a evenimentului E în cazul a n încercări, se numeşte frecvența (sau frecvență relativă a evenimentului E. Evenimentele aleatoare se caracterizează prin următoarea proprietate: la repetarea de mai multe ori a unui experiment, în condiții practic identice, frecvența relativă a apariției unui anumit rezultat este aproximativ aceeaşi. Numărul obținut va fi probabilitatea fenomenului. Această legătură între structura unui câmp de evenimente şi un număr reflectă transferul calității în cantitate. Prin urmare, probabilitatea $P(E)$ a evenimentului aleatoriu E este limita frecvenței $h_E(n)$ când numărul încercărilor n creşte nemărginit. În practică se consideră că $P(E) = h_E(n)$ pentru un număr n suficient de mare. Frecvența şi probabilitatea evenimentului E depind de condițiile în care se realizează evenimentul.

Fenomenele previzibile ca eveniment se numesc *fenomene deterministe*. Atomiştii greci Leucip şi Democrit au fost primii care au anticipat determinismul. Determinismul fizic este un concept introdus de Newton şi dezvoltat de Leibnitz şi Laplace. Caracterul determinist al evoluției unui fenomen constă în faptul că starea viitoare a feno-

menului este univoc determinată de valorile variabilelor la un moment de timp, numit inițial, şi legea de evoluție. La unele fenomene deterministe a fost observat un comportament haotic (în sens ştiințific). Se consideră că principalele aspecte caracteristice unui fenomen haotic sunt: să fie sensibil la condițiile inițiale; să se îmbine topologic; orbitele periodice sa fie dense (fiecare stare inițială generează o orbită sau traiectorie); situația inițială a sistemului complex nu poate fi determinată cu precizie; tinde, de regulă, sa ajungă într-o anumita situație, care poate fi statică (*atractor*) sau dinamică (*atractor straniu*). Sistemele haotice, de regulă, au statistici bine determinate. Studiul fenomenelor haotice este important, deoarece toate mărimile calculate în diverse experimente sau constatări sunt aproximative.

Precizia măsurării unei mărimi nu întotdeauna depinde de performanța mijloacelor de măsurare. Potrivit principiului incertitudinii al lui Heisenberg, există o limită inferioară asupra produsului deviațiilor poziției x şi impulsului p a unui sistem de particule, adică este imposibil să avem o particulă cu un impuls şi o poziție arbitrar de bine definite simultan: produsul deviațiilor $\Delta x \Delta p \geq \hbar/2$, unde $\hbar$ este *Constanta Planck redusă* (cunoscută şi sub numele de *Constanta Dirac*). Admitem că două ființe din lumi paralele efectuează simultan diverse măsurări ale unei şi aceleiaşi particule. Precizia măsurărilor va fi imprevizibilă, dar fiecare poate să creadă că rezultatul este bun!

O mare parte a fenomenelor din natură şi societate sunt stocastice (aleatoare, probabiliste). Studiul lor nu poate fi făcut pe căi deterministe. Teoria probabilităților studiază legile după care evoluează fenomenele aleatoare. Teoria probabilităților a avut ca origine modelul reprezentat de jocurile de noroc. Primele rezultate ale teoriei probabilităților sunt legate de corespondența dintre matematicienii Blaise Pascal (1623-1662) şi Pierre Fermat (1601 -1665). Însă axiomatizarea sa completă a trebuit să aştepte lucrarea lui Andrei Kolmogorov (1903-1987) *Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung* (în germană, *Fundamentele teoriei probabilităților*), publicată în 1933. În teoria lui Kolmogorov noțiunea de bază este *Spațiul Probabilist*. Spațiul probabilist este o ternă (S, B, P), unde S este o mulțime ne vidă, B este o familie de submulțimi a mulțimii S şi P este o funcție cu proprietățile:

- elementele din S se numesc *evenimente elementare*, iar elementele din B se numesc *evenimente vizibile;*
- pentru fiecare eveniment vizibil E este determinat numărul $P(E)$, numit probabilitatea evenimentului E, şi $0 \leq P(E) \leq 1$;
- mulțimea S şi mulțimea vidă ø sunt evenimente vizibile, iar $P(E) = 1$ şi $P(ø) = 0$;
- dacă E este un eveniment vizibil, atunci complementara $S \backslash E$ de asemenea este un eveniment vizibil şi $P(S \backslash E) = 1 – P(E)$;
- dacă E este reuniunea unui şir finit sau infinit $\{E_n\}$ de evenimente vizibile, care două câte două nu se intersectează, atunci E este un eveniment vizibil, iar probabilitatea $P(E)$ este egală cu suma probabilităților $\{P(E_n)\}$.

Fiecare submulțime L din S este un eveniment. Pentru orice eveniment L pot fi determinate probabilitatea interioară $P_i(L) = sup\{P(E): E \subset L, E \in B\}$, probabilitatea exterioară $P^e(L) = inf\{P(E): L \subset E, E \in B\}$ şi două evenimente (unice, de regulă, pentru $L \in B$) vizibile L_i, $L^e \in B$ pentru care $P(L_i) = P_i(L)$, $P(L^e) = P^e(L)$ şi $L_i \subset L \subset L^e$. Mărimea $\delta_P(L) = P^e(L) – P_i(L)$ este deviația vizibilității evenimentului L. Dacă $\delta_P(L) > 0$, atunci evenimentul L nu este aleator. Spațiul probabilist se numeşte complet, dacă $L \in B$ pentru orice eveniment L cu deviația $\delta_P(L) = 0$. Spațiul probabilist poate fi completat cu toate evenimentele L la care deviația $\delta_P(L) = 0$. Completarea familiei B este formată din toate submulțimile măsurabile în sens Lebesgue. În unele cazuri mulțimea S este finită, familia B conține toate submulțimile mulțimii S şi nu există evenimente L cu deviația $\delta_P(L) > 0$. Dacă $S = [0, 1]$, B este familia de submulțimi Borel şi $P(E)$ este măsura Lebesgue, atunci din axioma alegerii urmează că spațiul probabilist (S,B,P) nu este complet şi conține evenimente L cu deviația $\delta_P(L) > 0$ (*Mulțimea lui Vitali*, 1905). În anul 1970, Robert M. Solovay a construit un model al teoriei mulțimilor lipsit de axima alegerii, în care toate submulțimile intervalului sunt măsurabile în sens Lebesgue.

La dezvoltarea teoriei probabilităților şi statisticii matematice au contribuit următorii matematicieni: Christiaan Huygens (1629-1695), James Bernoulli (1654-1705), Abraham Moivre (1667-1754), Thomas Bayes (1702-1761), Pierre Laplace (1749-1827), Adrien-Marie Legendre (1752-1833), Carl Friedrich Gauss (1777-1855), Simon-Denis Poisson (1781-1840), Antoine Cournot (1801-1877), Pafnuty Chebyshev (1821-1894), Charles Sanders Peirce (1839-1914), Andrei Markov (1856-1922), Émile Borel (1871-1956), Henri Léon Lebesgue (1875-1941), Harald Cramer (1893-1985), Alexandr Hincin (1894-1959), Andrei Kolmogorov (1903-1987) şi alții.

De menționat că Gauss, Laplace şi Peirce au formulat teoria deciziilor pe baze probabilistice şi a funcțiilor de utilitate. Teoria deciziilor bazată pe

date statistice a fost dezvoltată de Abraham Wald şi şcoala sa, folosind calculul numeric, algebra, analiza matematică şi combinatorica. Pentru a testa ipotezele au fost elaborate criteriile lui Pearson, Student, Fisher, Cramer-West, Mann-Whitney *U* etc. Printre noţiunile de bază ale teoriei probabilităţilor sunt: eveniment aleator; variabilă aleatoare; valoarea medie; dispersia; densitatea de repartiţie continuă; inegalitatea lui Cebâşev; legea numerelor mari; repartiţia; repartiţia binomială (Bernoulli); repartiţia Poisson; repartiţia Gauss (normală); repartiţia normală redusă; teoreme limită; teorema Moivre-Laplace; teorema limită central [4, 6, 10].

O parte esenţială de fenomene nu sunt nici deterministe, nici probabiliste. Dan D. Farcaş [5] spune că „aceste fenomene sunt din *ţinutul surprinderii*", cel al lumii vii şi, mai ales, umane, în care strategiile şi tacticile se pot schimba fără preaviz, în care întâlnim şi fenomene voluntare sau intenţionale, cum ar fi liberul arbitru, iniţiative neaşteptate, decizia responsabilă, creaţia artistică sau ştiinţifică autentică ş.a.m.d. Pentru a preciza riguros diferenţele dintre cele trei tipuri de fenomene, reamintim că cele deterministe sunt previzibile ca eveniment, fenomenele probabiliste sunt imprevizibile ca eveniment, dar previzibile ca repartiţie statistică, iar fenomenele voluntare sunt imprevizibile, atât ca eveniment cât şi ca repartiţie."

Fenomenele voluntare apar sau din lipsă de informaţie, sau în urma trecerii fără preaviz la o nouă calitate. Fenomenele de ultimul tip nu pot fi descrise cu metode matematice. Dan D. Farcaş [5] aduce următorul exemplu: „Toţi cunosc inducţia completă din cursul de matematică din liceu: dacă o afirmaţie este adevărată pentru $i = 1$ şi dacă din presupunerea că e adevărată pentru $i = n$, putem să deducem că e adevărată şi pentru $i = n + 1$, atunci rezultă că afirmaţia este adevărată pentru un i oricât de mare. Acest principiu este perfect valabil, dar numai în limitele lumii ideale a matematicii, nu şi în realitate. Un exemplu convingător în acest sens este faimosul paradox al pleşuvului, enunţat, se pare, prima oară de Eubulide, în secolul IV înainte de Hristos. Paradoxul are nenumărate variante. De pildă, un om care are doar un singur fir de păr pe cap este (evident) chel. Dacă ar avea doar câteva (n) fire şi ar fi tot chel, el ar rămâne chel şi dacă i-ar creşte un fir în plus (deci ar avea $n + 1$). Rezultă din aceste premise, conform metodei inducţiei complete, că el va rămâne chel oricâte fire i-ar creşte în cap...".

În cazul fenomenelor cu informaţie incompletă metodele deterministe şi probabiliste nu funcţionează, dar pot fi aplicate metode ce ţin de teoria mulţimilor vagi şi aplicaţiile lor [13, 7].

Noţiunea de mulţime vagă (fuzzy) a fost introdusă de Lotfi A. Zadeh, Dieter Klaua şi Veaceslav N. Salii începând cu anul 1965 [19, 11, 7] cu scopul de a modela caracterul imprecis al apartenenţei. Dacă pentru mulţimile ordinare (adică în sens obişnuit după G. Cantor) apartenenţa unui element la o mulţime este de tip binar (*da* sau *nu*), în cazul mulţimilor vagi este vorba de un grad de apartenenţă. Fie X o mulţime ordinară, numită univers, ale cărei elemente dorim să le analizăm folosind tehnici vagi. Funcţia $A: X \rightarrow [0, 1]$ definită pe universul X cu valori în segmentul unitar [0, 1] determină o submulţime vagă (fuzzy) A de universul X. Numărul $A(x)$ reprezintă gradul de apartenenţă al lui x la mulţimea vagă A. Se numeşte tăietură de prag t sau t-tăietură mulţimea obişnuită $[A]_t = \{x \in X: A(x) \geq t\}$. Mulţimea $(A)_t = \{x \in X: A(x) > t\}$ se numeşte t-tăietură tare, iar mulţimea $Supp\ (A) = (A)_0 = \{x \in X: A(x) > 0\}$ se numeşte suportul mulţimii vagi A. Dacă A şi B sunt două mulţimi vagi şi $A(x) \leq B(x)$ pentru orice $x \in X$, atunci A se numeşte submulţime a submulţimii B. La prima vedere, numărul $A(x)$ poate fi considerat ca probabilitatea de apartenenţă a elementului x mulţimii A. Aceasta ar fi posibil numai în cazul când X ar fi un spaţiu probabilist şi toate tăieturile ar fi evenimente vizibile (adică mulţimi măsurabile). Din această cauză asemănarea cu cazul probabilist este numai o iluzie.

Metodele mulţimilor vagi se aplică numai în cazuri speciale, când obţinerea informaţiei completă este sau dificilă sau foarte costisitoare. Adesea, cercetările cantitative în domeniile socio-umane sugerează subiecte foarte vagi, greu de îndeplinit, slab diseminate şi irelevante. În aceste cazuri se efectuează o abordare calitativă, care are ca scop înţelegerea fenomenului studiat în contextul situaţiilor specifice. Cele mai cunoscute modalităţi de abordare în cercetarea calitativă sunt naturalismul (preferinţă pentru ieşirea pe teren pentru a face observaţii), etnometodologia (care împărtăşeşte grija naturalistului pentru detaliu dar îl localizează în interacţiune), emotivitatea (doreşte contactul „apropiat" cu subiecţii studiaţi şi favorizează biografiile personale) şi postmodernismul (care caută deconstruirea conceptelor de „subiect" şi „teren de cercetare") [2, p. 9; 17, p. 55; 16, p. 106].

Modelarea matematică

Ştiinţele la orice moment de dezvoltare conţin o mulţime finită de teorii abstracte (deductive), experimentale sau experimentale cu elemente de abstractizare. O teorie T_1 este o subteorie a teoriei T_2, dacă toate noţiunile şi afirmaţiile teoriei T_1 sunt noţiuni şi afirmaţii ale teoriei T_2. În teoriile experimentale

adevărul se stabileşte cu ajutorul experimentului sau ca rezultat al unor observații. Elemente de abstractizare apar atunci când metodele logice de deducție găsesc aplicații la stabilirea unor afirmații. În acest caz, de regulă, se spune că adevărul a fost stabilit „din vârful peniței". De exemplu:

1. Astronomul francez Urbain Le Verrier a descoperit în anul 1846, independent de J. C. Adams, planeta Neptun prin calcule.

2. În anul 1864 marele chimist rus Dimitri Ivanovici Mendeleev a început să cerceteze relațiile dintre elementele chimice. În urma acestor cercetări, în anul 1871, a descoperit *Sistemul periodic al elementelor* care prezenta lista tuturor elementelor aranjate după masa atomica şi în diferite grupe. Prin gruparea celor 62 de elemente, cunoscute pe vremea sa, în ordinea crescândă a greutății lor atomice, Mendeleev a demonstrat o revenire periodică a proprietăților şi a prezis proprietățile elementelor care ar fi trebuit să existe, dar care nu fuseseră descoperite pe moment. Inițial sistemul său nu s-a bucurat de acceptarea generală. Descoperirea elementelor care lipseau şi care aveau proprietățile prezise de el a fost hotărâtoare pentru confirmarea valabilității teoriei sale şi care în forma actuală constituie un concept fundamental al chimiei moderne. În semn de recunoştință, elementul 101 a fost numit după Mendeleev.

3. Fizicianul britanic Paul Dirac a fost unul din fondatorii mecanicii cuantice. În anul 1925 a pus bazele statisticii cuantice moderne a fermionilor, a formulat ecuația ce-i poartă astăzi numele, care descrie comportamentul fermionilor şi care a condus la anticiparea existenței antimateriei. În anul 1928 a prezis existența pozitronului, înainte de primele experimente ale lui C. D. Anderson.

Lista rezultatelor de acest tip poate fi continuată. Apare întrebarea: cum se aplică deducția în teoriile experimentale? Aceasta este posibil la etapele de maturizare a teoriei ştiințifice experimentale *T*, când principiile fundamentale ale domeniului dat sunt deja conturate. O mulțime *N* de noțiuni şi o mulțime *A* de afirmații despre noțiunile alese *N* a teoriei *T* se iau la bază. Cu ajutorul legilor deducției se definesc noțiuni noi şi, folosind afirmațiile *A,* se demonstrează afirmații noi. Aceste rezultate noi ale teoriei *T* vor fi „din vârful peniței". Dacă aceste rezultate ulterior vor fi confirmate experimental, atunci teoria deductivă cu noțiunile de bază *N* şi axiomele *A* va fi un model axiomatic (abstract) al teoriei *T*. În caz contrar, noțiunile *N* şi afirmațiile *A* nu sunt suficiente pentru a construi un model teoretic adecvat teoriei *T*. Prin urmare, metoda axiomatică (deductivă) şi intuiția permit să anticipăm unele rezultate şi cu mi puține eforturi orientează cercetările spre rezultate fundamentale.

Aşadar, matematica cu metodele ei de abstractizare, metoda deductivă şi tehnicele de calcul riguroase şi fantastice au îmbogățit esențial câmpul cunoştințelor umane. Într-adevăr: „Natura formulează legile sale în limbajul matematicii", după cum afirma Galileo Galilei.

Modelele construite pot fi deterministe sau cu caracter probabilist. Una şi aceeaşi problemă poate fi rezolvată efectiv atât cu metode deterministe, cât şi cu metode probabiliste. Academicianul Petru Soltan (1932, Republica Moldova) cu discipolii săi au rezolvat cu metode deterministe diverse probleme de amplasare a obiectelor de deservire a populației. Evident că fluxurile de „unități" ce solicită serviciile au un caracter aleator. Academicianul Gheorghe Mişcoi (1944, Republica Moldova) cu discipolii săi au studiat cu metode probabiliste diverse fenomene de aşteptare (din cauza solicitării unui anumit tip de serviciu de către un număr de „unități" cu sosiri aleatoare). Cercetarea acestor fenomene ține de *Teoria aşteptării.* Teoria aşteptării studiază o colecție de modele reprezentative cu un grad cât mai mare de generalizare. Criteriile de clasificare a acestor modele sunt: legea probabilistică a venirilor; numărul firelor de aşteptare; numărul stațiilor de serviciu; disciplina aşteptării. Teoria aşteptării foloseşte metode de investigație ale statisticii matematice şi ale teoriei proceselor stochastice.

Orice formulă, orice sistem de ecuații şi inecuații pot servi ca modele matematice. Pentru multe modele este important de indicat şi algoritmi pentru rezolvarea anumitor probleme ce țin de domeniul de activitate practică. În acest caz se elaborează un program de realizare a acestui algoritm şi pentru soluționarea unei probleme este suficient să introducem în calculator valorile parametrilor inițiali. Din păcate, nu pentru orice clasă de probleme există algoritmi. Aşa probleme se numesc algoritmic irezolvabile. Diverse clase de probleme algoritmic irezolvabile au fost descrise de Mefodie Rațiu (1935-2013), membru corespondent al AŞM, şi discipolii săi.

Statistica Matematică

În timp, termenul *statistică* a început să fie utilizat pe o scară mai largă. Potrivit lui Napoleon Bonaparte, „statistica este bugetul lucrurilor". Astfel, metodele statistice s-au dovedit a fi utile nu numai pentru administrare. Un eveniment deosebit în aceasta direcție îl constituie contribuția remarcabilă adusă de matematicianul, statisticianul şi demograful belgian Adolphe Quetelet (1796-1874) prin ceea

ce el a numit „statistica morală”, adică aplicarea teoriei probabilităților la studiul fenomenelor sociale. El este şi inițiatorul, în 1853, a primului Congres Internațional de Statistică.

Adevăratul început al statisticii moderne poate fi localizat la sfârşitul secolului al XIX-lea şi începutul secolului al XX-lea. Se datorează în mod deosebit lucrărilor lui Karl Pearson (1857-1936), care a pus bazele statisticii prin elaborarea testelor privitoare la semnificația diferențelor dintre valorile calculate şi cele empirice şi ale lui Ronald A. Fischer (1890-1962), care a elaborat teoria obținerii concluziilor din datele observate. În aşa mod, în a 2-a jumătate a secolului XIX - începutul secolului XX a fost formată *Statistica Matematică* – o disciplină ştiințifică care face parte din matematică. Metodele elaborate de statistica matematică permit să efectuăm o analiză calitativă a datelor despre fenomene şi procese de tip colectiv care ne aduc la descrierea consecințelor posibile şi a legilor care guvernează manifestarea lor.

Statistica matematică se suprapune considerabil cu statistica. Matematicienii specializați se ocupă de îmbunătățirea metodelor statistice, iar statisticienii, la rândul său, formulează probleme matematice. Teoriile utilizate în statistică au la bază teoria probabilităților. Statistica matematică foloseşte aşa teorii ca *teoria selecției, teoria controlului statistic*, *teoria deciziilor* cu analiza secvențială, *teoria predicției* etc. Conceptele de bază ale statisticii matematice sunt *frecvența*, *mărimea statistică*, *legea de repartiție* sau *de distribuție* a unei mărimi, *variabilitatea* sau *stabilitatea* unei mărimi, *corelațiile* sau *conexiunile* între două caracteristici sau două mărimi statistice, *indicii statistici*, *variabilă aleatoare*, *câmp de probabilitate* sau *câmp statistic*, *valoare medie*, *abatere*, *abatere pătratică*, *indicatori de medie, indicatori ai dispersiei, sondaj statistic, eşantionarea, distribuția eşantioanelor, regresie, analiza varianței, testarea statistică, analiză statistică, serii de timp* etc. [10].

Statistica oferă suport pentru *fizică, biologie, psihologie, pedagogie, economie, sociologie* etc. În statistica aplicată clasică este preferată ideea de a construi un model statistic cu care se pot face inferențe. Statistica aplicată modernă analizează şi date complexe, cum ar fi imagini. Statistica excelează atunci când relațiile deterministe referitoare la evenimentul studiat sunt imposibil ori foarte dificil de aflat [3, 4, 6, 8, 12, 14].

Teoria probabilităților şi statistica în Republica Moldova şi România

În secolele al XVIII-lea şi al XIX-lea, în țările româneşti au fost scrise o serie de lucrări în spiritul şcolii descriptive germane şi al şcolii engleze a aritmeticii politice. Cercetările statistice sau intensificat după Unirea Principatelor. În scopul reflectării evoluției cercetărilor în domeniile statisticii şi teoriei probabilităților, vom enumera unele lucrări şi autori cu contribuții deosebite în teoria probabilităților şi statistică.

Lucrarea lui **Dimitrie Cantemir** *Descriptio Moldaviae* (*Descrierea Moldovei*, 1716) este considerată ca una din primele lucrări de statistică pe teritoriile României şi Republicii Moldova. Această monografie are un caracter geografic, economic, social, politic şi cultural. Cu această lucrare Dimitrie Cantemir a intrat în istoria ştiințelor şi cu contribuții în statistica descriptivă, a fost ales membru al Academiei din Berlin. **Institutul Național de Statistică** din România a fost înființat în 12 iulie 1859, imediat după Unirea Principatelor, de către domnitorul **Alexandru Ioan Cuza. Nicolae Sutu** (1798-1871), datorită lucrărilor *Notions statistiques sur la Moldavie*” şi *Quelques observations sur la statistique de la Roumanie*, în care a descris situația economica cu ajutorul datelor statistice, este considerat printre fondatorii statisticii româneşti. **George Baritiu** (1812-1893) a descris cu ajutorul cifrelor starea social-economica a populației din Transilvania. **Ion Ionescu de la Brad** (1818-1891este un pionier al cercetării monografice româneşti, descriind agricultura româna din județele Dorohoi, Mehedinți şi Putna. A organizat primul recensământ modern al populației din Moldova (1859) şi elaborat primul curs de statistică în limba româna. **Dionisie Pop Marțian** (1829-1865) este primul director al Oficiului Central al Statisticii din România, organizatorul primului recensământ modern al populației din Țara Românească (1860) şi întemeietorul primei reviste româneşti de statistică „Analele statistice”. Academicienii **Gheorghe Mihoc** şi **Octav Onicescu** sunt întemeietorii scolii româneşti de teorie a probabilităților şi statistică matematică. **G. Mihoc** (1906, Brăila-1981) a intrat în istoria matematicii prin contribuțiile sale remarcabile în teoria probabilităților şi aplicațiile ei. A abordat teoria lanțurilor Markov, a elaborat aplicații ale teoriei probabilităților în actuariat, statistică matematică şi cercetări operaționale. A înființat prima catedră de probabilități din România şi una dintre primele din lume. **O. Onicescu** (1892, Botoşani -1983) a lansat noțiunea de *lanț probabilistic cu legături complexe*, iar în domeniul mecanicii a dezvoltat o mecanică nouă a sistemelor materiale. Din 1937 este membru corespondent al Academiei Române, membru al *Academiei Lagrange (Italia) şi al altor academii străine.* **Jerzy Neyman** (1884, Tighina - 1981) a fost un astronom, matematician, statistician şi sociolog american, originar din Basa-

rabia. În anul 1934, în cadrul Societăţii Ştiinţifice Regale, a prezentat lucrarea *Asupra verosimilitudinii ipotezelor* cu care a devenit celebru în statistica matematică. A introdus noţiunea de interval de încredere. **Nicholas Georgescu-Roegen** (născut Nicolae Georgescu, 1906 - 1994), matematician, statistician, pedagog şi economist american de origine română, este considerat părintele teoriei bioeconomice, o teorie care prezintă un mod revoluţionar de a vedea economia. **Mircea Dragoş Biji** (1913,Viişoara, Cluj - 1992) a fost un statistician român, membru corespondent al Academiei Române. **Marius Iosifescu** (1936, Piteşti), academician român, matematician, membru titular al Academiei Române, este autor de lucrări fundamentale şi manuale de teoria probabilităţilor şi statistică. **Gheorghe Mişcoi** (9 ianuarie 1944), matematician, specialist în matematică aplicată, teoria probabilităţilor şi statistică, academician al Academiei de Ştiinţe a Moldovei, a elaborat metode analitice şi numerice bazate pe aparatul transformatelor Laplace, Laplace-Stieltjes şi a funcţiilor generatoare. **Dan D. Farcaş** (1940, Reşiţa), matematician, informatician, scriitor, cercetător român al fenomenului OZN şi al civilizaţiilor extraterestre, a fost director la Institutul Român de Management, director al Centrului de Calcul şi Statistică Sanitară. Din 1993 este membru titular al Academiei de Ştiinţe Medicale.

Interpretarea eronată a studiilor statistice

Există o părere că adesea datele cercetărilor statistice sunt utilizate în mod abuziv sau sunt denaturate în mod intenţionat, selectându-se numai acele date care sunt favorabile pentru prezentatori. Utilizarea abuzivă a statisticilor poate fi atât întâmplătoare cât şi intenţionată.

Cartea lui Darrell Huff *Cum să trişezi, utilizând statisticile?* [9] prezintă o serie de consideraţii cu privire la utilizarea abuzivă a statisticilor. Ea este şi o introducere în statistică pentru orice cititor. Huff a fost jurnalist, nu statistician. Cartea lui a devenit una din cele mai populare cărţi publicate în SUA. Ea conţine sfaturi utile nu numai la fabricarea fraudelor, dar şi pentru a evita sau a depista fraudele statistice. Se aplică cu succes şi la pregătirea statisticienilor.

O neîncredere faţă de statistici este asociată cu celebra fraza: „Există trei feluri de minciuni: minciuni, minciuni sfruntate şi statistici” (în engleză: „There are three kinds of lies: lies, damned lies, and statistics”). Fraza este atribuită prim-ministrului britanic Benjamin Disraeli, care a devenit populară datorită lui Mark Twain după publicarea cărţii *Capitole din autobiografia mea*, în revista Nord American Review [18], în care scriitorul afirma: „Cifrele sunt înşelătoare, am descoperit acest lucru pe propria mea experienţă, cu această ocazie, a vorbit pe bună dreptate Disraeli: Există trei tipuri de minciuni: minciuni, minciuni sfruntate şi statistici.” Totuşi, aceste cuvinte nu se regăsesc în lucrările lui Disraeli, nu au fost cunoscute nici în timpul vieţii sale şi nici după moartea sa.

Abuzul apare atunci când constatările sunt „la comanda” anumitor structuri, care prezintă probe şi date intenţionat sau inconştient. Nivelul fraudelor statistice reflectă nivelul şi profunzimea corupţiei. Unele greşeli sunt o consecinţă a ignorări adevărului ştiinţific. De exemplu, în anii ’30 ai secolului trecut în SUA „la comandă” se considera $\pi = 3$, pentru a simplifica calculele. Din cauza consecinţelor grave în diverse domenii (industrie, economie, finanţe, educaţie), în curând s-a revenit la valoarea obişnuită a numărului π. Ce s-ar fi întâmplat, dacă SUA ar fi fost o ţară agrară? La procesul de creştere a castraveţilor unele greşeli de acest tip nu influenţează direct şi imediat. Nu întâmplător Mihai Eminescu a spus:”Ideea valorii este foarte relativă, căci fiecare o măsoară după interesul său”.

Erori inconştiente pot apărea din mai multe cazuri. Pentru a evita erorile statistice este necesar:

- Să ne încredinţăm că fenomenul cercetat este de tip probabilist;
- Să colectăm şi să prelucrăm corect informaţia;
- Să determinăm şi să aplicăm corect legea de repartiţie a fenomenului studiat.

Acestea sunt cerinţele iniţiale de studiere a unui fenomen cu metode statistice.

Indiferent de atitudinile faţă de **Statistică**, nimeni nu o poate exclude din viaţa cotidiană. Numai cu metodele statistice şi un punct de vedere statistic putem determina condiţiile sociale, tendinţele economice, mediul de afaceri, opiniile publice etc.

Bibliografie

1. Parlamentul Republicii Moldova. *Cu privire la statistica oficială. LEGE Nr. 412 din 09.12.2004*. Monitorul Oficial, Nr. 1-4, art Nr : 8, 2005. Modificat: *LP280-XVI din 14.12.07, MO94-96/30.05.08 art.349*; *LP314-XVI din 02.11.06, MO181-183/24.11.06 art.822.*

2. M. Agabrian. *Cercetarea calitativă a socialului,* Institutul European, Iaşi, 2004.

3. R. C. Atkinson, G. H. Bower, E. G. Crothers. *An introduction to learning theory*, John Wiley &Sons,Inc, New York – London – Sydney, 1965 (Traducere în rusă: Р. Аткинсон, Г. Бауэр, Э. Кротерс. *Введение в математическую теорию обучения*, Мир, Москва, 1969).

4. B. L. Chance, A. J. Rossman. *Investigating Statistical. Concepts, Applications, and Methods*. Duxbury Press, 2005.

5. D. D. Farcaş. *Despre fenomene deterministe, probabiliste şi voluntare.* Curtea de Argeş, nr. 3 (28), (2013), p. 5.

6. F. Gordon and S. Gordon. *Statistics for the Twenty-First Century*, The Mathematical Association of America, Washington, DC, 1992.

7. S. Gottwald. *An early approach toward graded identity and graded membership in set theory,* Fuzzy Sets and Systems 161, no. 18, (2010), 2369–2379.

8. W. L. Hays. *Statistics for the Social Sciences*, Holt, Rinehart and Winston, 1973.

9. D. Huff. *How to Lie with Statistics*, WW Norton & Company, Inc. New York, NY, 1954.

10. M. Iosifescu, C. Moineagu, V. Trebici, E. Ursianu. *Mică Enciclopedie de Statistică*, Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1984.

11. D. Klaua. *Über einen Ansatz zur mehrwertigen Mengenlehre.* Monatsb. Deutsch. Akad. Wiss. Berlin, 7, (1965), 859-876.

12. L. E. Moses. *Think and Explain with Statistics*, Addison-Wesley, 1986.

13. C. V. Negoiţă, D. A. Rălescu. *Mulţimi vagi şi aplicaţiile lor,* Editura Tehnică, Bucureşti, 1974.

14. M. Popa. *Statistica pentru psihologie*, Editura Polirom, Iaşi, 2002.

15. B. Prus. *Faraon.Vol. 1 şi 2,* Editura All, 2005.

16. L. Sali. *Bazele metodologice ale activităţii extracuriculare la matematică,* UST, Chiţinău, 2012.

17. D. Silverman. *Interpretarea datelor calitative. Metode de analiză a comunicării, textului şi interacţiunii,* Editura Polirom, Iaşi, 2004.

18. M.Twain. *Chapters from My Autobiography*, North American Review, 05 July 1907.

19. L. A. Zadeh. *Fuzzy sets.* Information and Control 8, no. 3, (1965), 338–353.

20. Е. П. Никитина, В. Д. Фрейдлина, А.В. Ярхо. *Коллекция определений термина «статистика»,* МГУ, Москва: 1972.

21. Б. Г. Плошко, И. И. Елисеева. *История статистики,* Финансы и статистика, Москва-Ленинград, 1990.



Tudor Zbârnea. *Reverberaţii,* u/p, 550 × 550 mm, 2005

CU PRIVIRE LA EVOLUȚIILE ŞTIINȚEI ŞI SOCIETĂȚII

Dr. hab. ***Vasile MARINA***
Academia de Administrare Publică de pe lângă Preşedintele Republicii Moldova

MODERN SCIENCE AND SOCIETY

Summary. The paper reveals some facts related to science and society, whose knowledge allows a better understanding of the phenomena that occur in nature and society. The less natural evolution of society imposes a non-triumphant treatment of reality. It also exposes some causes that contributed to affecting man's superior qualities, his distancing from nature, tradition and the deformation of the human spirit in general. The gap created between the natural and socio-human sciences, on the one hand, and the exaggerated differentiation of others, on the other hand, are among the more specific causes.

It is shown that the way in which the social and scientific events evolved has led to the appearance of many negative phenomena. For example, people have become more concerned with personal problems rather than collective ones. In the case of an imbalance between individual and collective interests, such qualities as honor, dignity, honesty lose their value and essence.

Keywords*:* science, society, nature, evolution.

Rezumat. Lucrarea dezvăluie unele fapte legate de ştiință şi societate, a căror cunoaştere permite o mai bună înțelegere a fenomenelor care apar în natură şi societate. Evoluția mai puțin naturală a societății impune un tratament non-triumfător al realității. Sunt expuse, de asemenea, unele cauze care au afectat calitățile superioare ale omului, au dus la distanțarea lui de natura şi tradiții, provocând o deformare a spiritului uman în general. Golul creat între ştiințele naturale şi socio-umane, pe de o parte, şi diferențierea exagerată de alții, pe de altă parte, sunt printre cauzele mai specifice.

Se arată că modul în care au evoluat evenimentele sociale şi ştiințifice a dus la apariția numeroaselor fenomene negative. Oamenii au devenit, de exemplu, mai preocupați de problemele personale decât de cele colective. În cazul unui dezechilibru între interesele individuale şi cele generale, calități precum onoarea, demnitatea, onestitatea pierd valoarea lor şi esența.

Cuvinte-cheie: ştiință, societate, natură, evoluție..

În lucrare se pun în evidență *unele* realități ştiințifice şi sociale, a căror cunoaştere permite o mai bună înțelegere a fenomenelor care se produc în natură şi viața publică. Evoluția adesea mai puțin firească a societății impune o tratare netriumfalistă a realității. Sunt prezentate unele cauze care au afectat calitățile superioare ale omului, au condus la distanțarea lui de natură şi tradiție, precum şi la deformarea, în general, a spiritului uman. Printre motivele mai specifice se numără discrepanța creată între ştiințele naturii şi cele socio-umane, pe de o parte, şi *diferențierea exagerată a unora* şi altora, pe de alta.

Se arată că modul în care au evoluat evenimentele sociale şi ştiințifice s-a soldat cu apariția mai multor fenomene negative. De exemplu, oamenii, bunăoară, au devenit preocupați mai mult de problemele individuale decât de cele colective. Or, în cazul unui dezechilibru dintre interesele personale şi cele generale, astfel de calități, cum ar fi onoarea, demnitatea, cinstea, îşi pierd valoarea şi esența.

Imperfecțiunile noțiunilor de ştiință şi societate

Înainte de a analiza relația dintre ştiință şi societate, pe lângă definițiile general acceptate, vom expune şi unele viziuni care, deşi conțin mult adevăr, nu sunt evaluate la justa lor valoare.

În mod tradițional, ştiința este privită ca o sferă de activitate umană a cărei funcție constă în dobândirea şi sistematizarea teoretică a cunoştințelor despre realitate. Mai puțin „comode" sunt viziunile unuia dintre cei mai mari romancieri ai lumii **Lev Tolstoi** (satisfacția de a analiza, de exemplu, numărul buburuzelor); ale astronomului, fizicianului şi matematicianului britanic **Arthur Eddington** („ştiința este un instrument ascuțit, cu care oamenii se joacă asemenea copiilor şi îşi taie propriile degete"); ale scriitorului, biologului şi filozofului francez **Jean Rostand (**„ştiința ne-a făcut zei, înainte ca noi să învățăm a fi oameni"); ale cunoscutului huru şi mistic neohindus **Osho** („politica a corupt ştiința pentru că a avut un singur scop: războiul/ îmbogățirea").

Pentru a comenta segmentele de adevăruri, care se conțin în aceste definiții, este nevoie de mult spațiu şi de aceea nu mă voi referi la interpretările inerente. Este important însă de reținut: *nu orice activitate de cunoaştere este benefică pentru om şi natură*. Considerăm că am avea mult de câştigat dacă ne-am ocupa, în special, de un segment mai util al ştiinței pe care îl vom numi ***ştiință rațională***, definită în modul următor: *sferă de activitate umană, a cărei funcție constă în cunoaşterea lumii înconjurătoare pentru a descoperi în ea posibilitățile de a*

îmbunătăți calitățile fizice şi umane ale omului, fără a afecta mediul ambiant.

Viziunile asupra societății sunt cu mult mai diverse. În mod tradițional, se consideră că societatea este un ansamblu unitar, un sistem organizat de relații dintre oameni bazate pe relații economice şi legi comune. Din mulțimea viziunilor mai puțin acceptate, mă voi referi doar la unele dintre ele, expuse de scriitoarea română, fiica lui B. P. Hasdeu, **Iulia Hasdeu** („societatea este o mare comedie; şi, în rolurile lor, oamenii râd de acei ce sunt mai buni decât ei. Nimeni nu te-ntreabă ce ai vorbit, ci cum ai vorbit"); de cunoscutul psihiatru austriac **Alfred Adler** („ființele umane trăiesc împreună, anume de aceea că fiecare om în parte este imperfect şi slab"); de unul dintre cei mai importanți romancieri din istoria literaturii, prozatorul rus **Fiodor Dostoievski** („eu nu doresc o societate în care n-aş putea face un rău, ci o societate în care aş putea face orice rău, dar n-aş dori eu însumi să-l fac"); de moralistul şi pamfletarul francez **Sebastien-Roch Nicolas de Chamfort** („societatea se compune din două mari clase: cei care au mai multe banchete decât poftă de mâncare şi cei care au mai multă poftă de mâncare decât banchete"); de romancierul francez de o prodigioasă fecunditate **Honore de Balzac** („societatea, mai mult mamă vitregă decât mamă bună, se dă-n vânt după copiii, care-i măgulesc deşertăciunea").

Se poate discuta mult despre modul în care este perceput termenul de teorie. Definiția tradițională este: reflectare sistematizată, generalizată a unui ansamblu de cunoştințe şi de idei, privind unele domenii ale realității obiective sau ale conştiinței sociale. Probabil, mai puțin loc pentru interpretări lasă definiția: forma superioară a cunoaşterii realității, care permite descrierea unitară a totalității faptelor cunoscute din domeniul examinat în baza unui grup minimal de date primare.

Necesități şi posibilități

Corelația dintre ştiință şi societate porneşte de la relația fundamentală dintre necesități, în creştere neîntreruptă, şi posibilități, limitate şi deficitare.

Rezultatele ştiințifice potențează aspirațiile şi posibilitățile. În acelaşi timp, ştiința, pornind de la esența lucrurilor, trebuie să definească ansamblul de obiecte care formează o stare de confort natural. Omul nu trebuie să se cufunde prea mult în noroiul exceselor ce țin de confort. *Pentru a se dezvolta, el are nevoie de un şir de incomodități*. În caz contrar, intră în cârdăşie cu lenea, care, conform definiției date de omul politic, diplomatul şi savantul american Benjamin Franklin, *este echivalentă cu rugina, care mănâncă mai repede decât munca istoveşte*.

Pentru un progres real este inadmisibil să discutăm numai despre comodități, pe care unii le confundă cu lipsa de efort sau de avânt în muncă, problema corectă poate fi formulată numai prin prisma unui raport optimal între comoditate şi incomoditate. *Cine doreşte să-şi asigure prosperitatea prin inactivitate, acționează la fel de irațional ca omul care vrea să-şi perfecționeze vocea prin tăcere*. Marii aventurieri ai omenirii au exploatat şi continuă să exploateze slăbiciunile oamenilor pentru confortul excesiv. Pentru a se îmbogăți, sunt dispuşi să producă, de exemplu, automobile care singure cunosc regulile de circulație şi se autoconduc; este suficient ca omul să se aşeze în maşină, să spună unde doreşte să ajungă, iar după un astfel de efort să se distreze. Ei nu sunt îngrijorați de faptul că *odihna după odihnă*, dintr-o parte, *îl oboseşte pe Om mai mult decât munca*, iar pe de altă parte, capacitățile „navei cosmice" cu numele „Pământ" sunt cu mult mai modeste decât prostiile nelimitate ale aventurierilor. Avantajele care provin de la tratarea, cu multă finețe, cu mult spirit analitic, cu ingeniozitate a problemelor serioase cu care se confruntă omenirea, nu trebuie să se transforme în nebunia cuiva. Adevărații oameni de ştiință trebuie să caute modalități de a ieşi din capcana întinsă de aventurieri de tot soiul.

Defectele sistemului **construit numai pe dimensiunea profitului (unidimensional)** pornesc încă din *era de fondare a capitalului (1848-1875)*, ca urmare a breşei istorice atât pe frontul economic, cât şi pe cel politico-ideologic. Aceşti ani au fost dominați nu numai de o revoluție dualistă, dar şi de una geografică; transformarea industrială a fost inițiată în Anglia, iar cea politică – în Franța. Dedesubtul şi circumstanțele acestei situații au condus la afectarea simetriei şi unității: revoluția politică s-a retras, iar cea industrială a progresat.

Ca urmare, a fost construită o societate defectuoasă. Doar câțiva gânditori au înțeles drama progresului industrial: *s-a produs o lume foarte diferită de aceea către care se părea că se îndreaptă*. Ideologii acelei epoci considerau că progresul tehnologiei, ştiința şi societatea făceau posibil să-şi imagineze prezentul cu imparțialitatea indiscutabilă a unui cercetător în domeniul ştiințelor naturale, ale cărui metode, credeau ei înşişi (s-au dovedit a fi eronate), că le înțeleg [1].

Drama progresului industrial s-a răsfrânt şi asupra modului de formare a „statului-națiune".

Se presupunea nu numai că acesta trebuia să fie național, dar şi „progresist," capabil să dezvolte o economie, o tehnologie, o organizare statală şi o forță militară viabilă, adică trebuia să fie, cel puțin, de o mărime medie. Ca urmare, cei care identificau statele-națiune cu progresul tehnologic şi ştiințific negau caracterul de națiuni mici şi înapoiate; pentru ele se presupunea asimilarea de către națiunile mari, victorioase în lupta pentru „existență." Această formă de luptă pentru ,,existență'' nu are nimic în comun cu teoria *darwinistă*; legile obiective ale naturii nu condiționează evoluția unor specii prin dispariția altor specii. Ceea ce părea, la prima vedere, progres, s-a dovedit a fi altceva. De exemplu, pe măsură ce şcolile şi instituțiile deveneau tot mai importante, fără mari eforturi a devenit posibilă impunerea unei limbi de instrucție, impunerea unei culturi, o naționalitate. În consecință, formarea propriei națiuni genera, în mod automat, contranaționalismul celor forțați să aleagă între asimilare şi inferioritate. Un alt fenomen legat de industrializare ține de migrația în masă a populației; dezrădăcinarea a provocat şi continuă să provoace o serie de efecte negative.

Cu toate că într-o societate construită pe principii certate cu legile naturii nu contează prea mult ce cred masele, clasele conducătoare au conştientizat că însuşi progresul societății industriale are şi o parte „neprevăzută" în proiect – pericolul care provine de la nemulțumirile maselor. Pentru îndepărtarea acestuia s-a apelat la forța democrației. Odată intrate pe scena politică, masele s-au comportat uneori ca actori şi nu ca figuranți fără semnificație, într-un tablou bine regizat. Ca urmare, se impunea o guvernare reprezentată de elitele „superioară şi mijlocie," precum şi de cea a „maselor." Problemele apar din cauza că „masele" nu dispun de cunoştințe suficiente pentru a-şi impune interesul şi trebuie să fie reprezentate de cei care le promit tot ce este mai bun sub soare. „Beneficiul" ce poate fi obținut în scopul acaparării puterii în urma contrapunerii intereselor diferitelor grupuri sociale a fost exploatat la maximum de către bolşevici. Modalitatea de a accede la putere prin intermediul dezinformării maselor este practicată şi la etapa actuală.

Problema fundamentală cu care ne confruntăm actualmente *provine de la abstracția satisfacerii necesităților în funcție de posibilitățile foarte limitate a planetei Pământ. În cadrul unei societăți bazate pe regula: sunt cerințe sunt oferte* echilibru natural între necesități şi posibilități nu poate fi asigurat.

Probleme ce intervin în procesul cunoaşterii

Prima ține de *neperceperea celor ce se întâmplă*. Fenomenul în cauză îşi are originile în complexitatea extrem de mare a lumii, cauzată, în primul rând, de erorile comise anterior în strategiile de dezvoltare economică şi ştiințifică. În spațiul economic cu o singură dimensiune informația este apreciată pentru faptul că poate fi folosită în calitate de marfă. În aceste condiții,se uită că informația are valoare numai atunci când este sesizată şi înțeleasă corect. Pentru aceasta este nevoie de cunoştințe profunde şi capacitatea de a sesiza, adică necesitatea de a pătrunde în esența sistemului confuz de cunoştințe, care reprezintă informația ca atare. Societatea se poate baza pe cunoaştere numai dacă, pe lângă cunoştințe şi informație, mai are şi personalități capabile să se orienteze liber în fluxul său, dispun de gândire critică şi pot deosebi informația utilă de cea inutilă, pe cea creativă de cea distructivă. Din analiza fenomenelor care s-au produs pe parcursul sec. al XX-lea constatăm că societatea bazată pe raporturi economice unidimensionale a redus evident şi în mod esențial cercul de personalități capabile să delimiteze lucrurile admisibile de cele inadmisibile.

A doua problemă porneşte de *la goana după profit*, caracteristica fundamentală a sistemului unidimensional. Sistemul unidimensional tratează natura ca pe o simplă mină de exploatare, iar societatea – ca pe un consumator al bunurilor dobândite. Urmare a funcționării sistemului unidimensional s-au redus radical posibilitățile durabilității vieții pe planeta Pământ, au fost afectate calitățile fizice şi intelectuale ale omului. Oricât ar părea de straniu, dar goana după profit a eliminat imediat din ecuație nu numai posibilitățile *Naturii* întru prosperare, dar şi pe cele ale *Omului*.

Maniera de a acționa efectiv înainte de a pătrunde orizontul de timp viitor se datorează sistemului artificial al societății. De la bun început, sistemul unidimensional a fost fundamentat pe avere, care condiționează puterea, iar din ea rezultă interesele promovate prin politică. Puterea a dezvoltat la deținătorii de avere orgoliul, gloria, dorința de a domina, iar la subalterni a format invidia, supuşenia oarbă, linguşirea, servilismul etc. În consecință, conducătorii politici sau religioşi, pe parcursul istoriei, nu au fost şi nu sunt interesați în mod obiectiv ca masele de oameni dirijate de ei să înțeleagă în profunzime fenomenele de natură politică şi socială.

Goana după profit contribuie la implementarea multor tehnologii iraționale, care afectează calitățile fizice şi intelectuale ale omului şi ale armoniei dintre

om şi natură. *Biotehnologiile creează un aliaj indivizibil de bunuri şi rău greu perceptibil*. După cum menţionează F. Fukuyama, tehnologiile medicinale ne propun uneori o cârdăşie cu diavolul: *viaţă mai îndelungată, marcată neapărat de capacităţi mintale reduse; eliberarea de depresiuni, însoţită de pierderea creativităţii şi vieţii spirituale*. Tehnologiile industriale pun în pericol mediul ambiant, iar cele biologice pot conduce la deformarea psihicii, descompunerea lumii spirituale şi ruperea acesteia de realitate.

Dezvoltarea tehnologiilor informaţionale a condus la rezolvarea multor probleme la care înainte omul nici nu putea să viseze. În acelaşi timp, acest progres a dat naştere la astfel de fenomene, cum sunt criminalitatea computaţională, terorismul computaţional, războaiele computaţionale.

Raportul optimal dintre ordine şi dezordine

Cea mai potrivită ilustrare a unicităţii ştiinţelor naturii cu ştiinţele umanistice s-ar face, probabil, prin intermediul relaţiei obiective, stabilite la început în fizică, între raportul între ordine şi dezordine. După cum este cunoscut, ştiinţele naturii pornesc de la măsurare. Felul în care s-a procedat pentru a ajunge la modalitatea de estimare cantitativă a dezordinii unui sistem este foarte instructiv, dar nu ne vom referi la acesta, deoarece parcurgerea unui drum extrem de „spinos" nu poate fi explicat în termeni, care, la rândul lor, nu ar cere o mulţime de alte explicaţii. Vom menţiona doar că problema a pornit de la examinarea transformărilor energiei termice în energie mecanică. Rezultatul fundamental obţinut poate fi formulat în modul următor: *natura nu poate fi minţită cu ajutorul unor mecanisme, oricare ar fi acestea*. Pentru orice tip de „comoditate" trebuie de „plătit"; fiecare transformare de energie produce în sistem o dezordine. Mărimea, cu ajutorul căreia poate fi măsurată dezordinea, numită entropie, a fost definită de către fizicianul german **Rudolf Clausius** (1822-1888).

Noţiunea de entropie a devenit mai accesibilă, din punctul de vedere al gradului de înţelegere, atunci când **Ludwig Boltzmann** a corelat-o cu alcătuirea moleculară a sistemului. El a arătat, că dacă o stare a unui sistem este realizată din *W* dispuneri diferite a microcomponentelor care alcătuiesc sistemul, entropia sistemului în starea respectivă va fi:

$$S = -k\sum_{i=1}^{n} p_i \ln p_i \qquad (1)$$

în care: k – constanta lui Boltzmann; p_i – probabilitatea nivelurilor energetice ale atomilor sau ale moleculelor din componenţa sistemului examinat.

Lipsa cunoştinţelor în domeniul legităţilor care guvernează relaţia dintre ordine şi dezordine în orice sistem fizic, biologic, social, lingvistic etc. continuă să provoace probleme enorme în relaţiile Om – Natură, Om – Societate. Anume acestei formule i-a fost sortit rolul de punte între toate ramurile ştiinţei, fără nicio excepţie. Marele scriitor englez **C. P. Snow** menţiona, în celebra sa operă *Două culturi*: „De multe ori, am avut ocazia să mă aflu în societatea oamenilor de cultură, care se considerau că dispun de studii înalte. Adesea, ei se indignau cu mare îngâmfare de nivelul literar redus al oamenilor de ştiinţă. Odată m-am revoltat şi i-am întrebat: cine dintre voi cunoaşte legea a doua a termodinamicii? Răspunsul a fost dat sub formă de tăcere." Reiese că cunoştinţele privind formele şi legităţile de organizare şi funcţionare ale Naturii, care ne permit să înţelegem tot ce se produce în jurul nostru, să elaborăm scopuri şi să stabilim mijloacele prin care să le atingem, nu sunt importante.

Datorită teoriei informaţiei, cu ajutorul entropiei au început să fie studiate nu numai procesele invizibile care se produc la scară microscopică, dar şi fenomenele accesibile pentru observaţii cum ar fi textul unui roman sau ecranul televizorului. Lui Boltzmann i-a fost inimaginabil de greu să „vadă" cum se comportă măsura dezordinii/entropia în lumea microscopică. Analiza legităţilor de variaţie a entropiei se simplifică şi devine mai perceptibilă dacă trecem de la studiul comportării unui sistem de atomi sau molecule la studiul unor„nereguli" care apar într-un text. Este interesant să menţionăm că măsura dezordinii a început să fie sesizată prin reflectare nemijlocită doar după ce gândirea matematică şi-a făcut treptat intrarea şi în lingvistică. Până la apariţia ciberneticii, lingviştii nici nu bănuiau că domeniul lor de studii este guvernat de o serie de legi matematice. De exemplu, s-a stabilit că în fiecare limbă literele apar în text cu frecvenţe diferite, dar fixe. S-a demonstrat că transmiterea unei informaţii utile, prin intermediul limbii, se datorează anume variaţiei frecvenţelor (neomogenităţii apariţiilor în texte). O limbă se deosebeşte de alta prin diferenţa spectrelor frecvenţelor literelor.

Cunoaşterea legilor matematice din lingvistică ne permite să soluţionăm o serie de probleme nu numai din domeniul respectiv, cum ar fi, de exemplu, traducerea unui text dintr-o limbă în alta cu ajutorul calculatorului, dar şi de natură politică. Să admitem că un observator familiarizat cu legile matematice din domeniul lingvisticii determină spectrele frecvenţelor literelor în baza textelor care se conţin în două cărţi, una, de exemplu, editată la Bucureşti,

iar alta – la Chişinău (din perioada sovietică). Dacă după compararea celor două spectre se constată că ele coincid (experienţa confirmă suprapunerea spectrelor menţionate), atunci observatorul, care poate nici n-a auzit de denumirea limbilor examinate, va concluziona că cele două cărţi sunt scrise în una şi aceeaşi limbă, dar cu caractere diferite. Astfel, problema inventată din considerente politice, poate fi transferată în spaţiul realităţilor obiective, unde nu există loc pentru aventurieri.

L. Boltzmann a sesizat că dezordinea creşte considerabil dacă diferenţele vitezelor atomilor sau ale moleculelor tind spre zero. Rezultă că cea mai nepotrivită situaţie are loc în cazul unor stări uniforme ale sistemelor de orice natură; egalitatea absolută între diferite categorii de animale, plante, arte, limbi etc. ar echivala cu dispariţia lor. De exemplu, într-un sistem social alcătuit din indivizi cu aceleaşi trăsături şi însuşiri, dezordinea ar fi maximă, iar sistemul nefuncţional. Concluzia care rezultă din cea mai universală formulă (1) este în mare discordanţă cu intuiţia şi modul de gândire a specialiştilor din domeniile umanistice. Dacă V. I. Lenin şi alţi aventurieri ar fi fost familiarizaţi cu legea creşterii entropiei, aceştia nu puneau la bătaie soarta a sute de milioane de oameni.

Menţionăm că nepriceperea esenţei lucrurilor în raportul dintre ordine şi dezordine, în orice sferă de activitate, a contribuit şi continuă să afecteze calitatea mediului ambiant şi a vieţii. Nu poate să existe problemă mai importantă decât cunoaşterea relaţiei dintre calităţile/proprietăţile individuale şi cele globale (la nivel de sistem). Astfel, se impune, în toate domeniile, formularea unor principii în baza cărora se pot stabili relaţii constitutive între procesele care se produc la nivel local cu cele care se obţin la nivel global. Evident, unul dintre principii rămâne principiul evoluţiei dezordinii într-un sistem social, exprimat sub formă analitică prin formula (1). Modalităţile de operare cu acest principiu în diferite domenii ale ştiinţelor naturii, precum şi în domenii mai specifice, printre care se numără şi lingvistica, sunt deja cunoscute. Încercări de aplicare a relaţiei (1) pentru sisteme sociale încă n-au fost întreprinse. Un astfel de salt ar însemna ceva mai mult decât aterizarea ***omului*** pe ***Lună***. Odată ce principiul afirmă că dezordinea care apare într-un sistem poate numai să crească, se impune problema de a evita apariţia sa. Pericolul provine de la faptul că producerea dezordinii nu este vizibilă; mai mult, se creează impresia că sistemul este predominat de ordine. Vom menţiona o realitate principială: între ordine şi dezordine nu există niciun tip de simetrie; dezordinea are proprietatea de a creşte de la sine, fără consum de energie sau efort fizic, în timp ce ordinea poate fi restabilită numai prin consum de energie, care conduce la apariţia altei dezordini. Caracterul dezordinii de a se „strecura" pe neobservate, adică pe furiş, a provocat şi continuă să provoace omenirii probleme enorme.

Faptul că inteligenţa umană se află în ***declin***, este deja recunoscut de mulţi oameni de ştiinţă. În pofida progreselor făcute de omenire de-a lungul ultimilor zeci sau chiar sute de ani, oamenii îşi pierd capacităţile cognitive şi devin mai instabili emoţional. **Gerald Crabtree**, genetician la Universitatea Stanford, este de părere că declinul nostru intelectual este strâns legat de mutaţiile genetice negative. Potrivit lui Crabtree, capacităţile noastre cognitive şi emoţionale sunt alimentate şi determinate de efortul combinat a mii de gene, ceea ce face ca, în cazul foarte probabil al apariţiei unei mutaţii în oricare dintre aceste gene, inteligenţa sau stabilitatea emoţională să fie afectate negativ. „Pariez că, dacă un cetăţean obişnuit din Atena anului 1000 î. H. ar apărea dintr-odată în mijlocul nostru, el (ea) ar fi printre cei mai străluciţi şi mai activi intelectuali colegi sau prieteni de-ai noştri, cu o memorie bună, o gamă largă de idei şi o idee clară despre problemele importante. În plus, mi-aş dori să cred că ar fi printre cei mai stabili emoţional prieteni sau colegi de-ai noştri," afirmă geneticianul Crabtree.

Geneticianul mai explică şi faptul că *persoanele cu anumite mutaţii genetice nefaste beneficiază, ca niciodată, de o şansă mai mare de a supravieţui şi de a trăi printre cei „puternici"*.

Această realitate contravine teoriei evoluţiei lui Darwin şi, prin urmare, *cei cu gene bune nu vor domina în societate*. Prin urmare, romanul lui Pierre Boulle *Planeta maimuţelor* nu este chiar atât de fantastic.

Dacă oamenilor le lipseşte inteligenţa într-o măsură mai mare decât în trecut, identificarea cauzelor afectării ordinii naturale este extrem de importantă. Una dintre cauze provine de la regimul nostru alimentar. Un grup de cercetători de la Universitatea Harvard a descoperit că o substanţă prezentă în mod agresiv în apă – fluorura – contribuie la scăderea *IQ*-ului. De asemenea, este demonstrat că pesticidele sunt responsabile pentru schimbările de durată în structura genetică a creierului – modificări legate de niveluri mai reduse de informaţie şi de scăderea funcţiilor cognitive.

Mai sofisticată este influenţa presei. Dacă e să ne referim la realităţile din Republica Moldova, massmedia „savurează" politicul, care musteşte de prostie şi ipocrizie, frizând orice urmă de bun-simţ ce mai

avem prin desagă. Politicul, devenind peste noapte simulacru comod, asigură tuturor loc de muncă **nu la întreprinderi sau pe şantiere dar la televizor**. *Talk-show*-urile au devenit şi ele subterfugii lesnicioase de resuscitare a conştiinţei, care, potrivit unora, e musai să facă abstracţie de problemele reale cu care se confruntă zi de zi şi să degradeze în modul programat de arhitecţi de culori roşie, verde... Astfel, cei care ne reglementează timpul liber în mod televizat insistă că cetăţeanul trebuie să facă diferenţa dintre culorile politice, trebuie să recunoască sonorităţile pulmonare ale exponenţilor unui partid de cele ale purtărilor stindardului altui partid. Patronii televiziunilor şi ai altor surse de informare în masă consideră că oamenii sunt simpli receptori care, dacă nu sunt convinşi din prima de justeţea unui mesaj, vor lua act de acesta a doua oară sau a treia, a patra… Probabil, aventurierii politici nu sunt familiarizaţi cu relaţia (1), din care rezultă că metodele lor de inducere în eroare a oamenilor creează un dezechilibru între lumea reală şi cea imaginară. **Încercările virtuale de a ferici cetăţenii prin intermediul televizorului nu impun mari eforturi, însă conform relaţiei (1) din nimic, nimic rezultă.**

Dezvoltarea tehnologiilor informaţionale este utilizată şi în scopuri de dezinformare şi îndepărtare a omului de la lumea reală. Ca urmare, s-a produs o dezordine suplimentară în sistemul de cunoştinţe, care a devenit mai confuz. Indiferent de natura domeniului examinat, se poate formula concepţia: *în natură şi societate nu pot să existe lucruri care au numai părţi pozitive/dorite*. Ordine absolută poate să existe numai acolo unde nu este mişcare. Problema poate fi formulată numai în termeni de raporturi optimale între ordine şi dezordine. În baza relaţiei (1), cel mai simplu se calculează raportul menţionat la analiza ,,neregulilor" care apar în orice text; s-a demonstrat că în lingvistică ponderea ordinii este de 97%, iar a dezordinii – de 3%. Un astfel de raport a fost constatat şi în cazul unor fenomene fizice. Abaterea de la raportul optimal, în orice direcţie, între ordine şi dezordine, conduce la înrăutăţirea proprietăţilor sistemului. Este evident că sistemele sociale sunt departe de un astfel de raport.

Estimarea rolului defectelor. Principiul legăturilor medii

În mod tradiţional, prin defect se înţelege orice imperfecţiune materială, fizică sau morală. În toate sistemele reale, constituite din multe elemente, există diferite defecte. Apariţia lor se datorează nu numai entropiei, dar şi altor fenomene fizice/sociale. Prezenţa defectelor în diferite sisteme conduce la o modificare radicală a comportării lor. Toate procesele ireversibile se datorează defectelor de structură. Datorită lor, orice material poate suporta o sarcină exterioară numai pe o perioadă finită de timp.

Durata de exploatare a unei construcţii depinde în mod direct de ponderea defectelor de structură. Anii de viaţă ai unui om sunt determinaţi de defectele înnăscute (genetice), precum şi de cele acumulate pe parcurs. Încă în sec. al XIX-lea a fost descoperit fenomenul de „oboseală" a materialelor: experienţa a arătat că oţelurile şi alte materiale manifestă la solicitări ciclice rezistenţă mai redusă în comparaţie cu solicitările constante. Acest efect se manifestă şi la biomateriale: inima, vasele sangvine suportă solicitări ciclice. Din experienţă este cunoscut faptul că numărul de cicluri ale inimii diferă puţin pe parcursul vieţii de la o specie la alta; variaţiile duratei de viaţă a speciilor se datorează diferenţei frecvenţelor bătăilor inimii.

Datele experimentale privind comportarea metalelor supuse solicitărilor ciclice cu amplitudini variabile au demonstrat că, în funcţie de regimurile de solicitare alese, durata de viaţă a materialului poate fi redusă sau majorată. Acest rezultat poate fi extrapolat şi asupra influenţei exerciţiilor fizice ale persoanelor care practică sportul, asupra duratei de viaţă. În acest context, vom menţiona că rezultate valoroase în ştiinţă pot fi obţinute atunci când reuşeşti să înţelegi că unele fenomene, aparent diferite, au la bază aceleaşi cauze.

Să rămânem în cadrul analizei influenţei regimurilor de solicitare (istoriei acţiunii exterioare) asupra duratei de viaţă a materialelor de orice structură. Paşii făcuţi în privinţa modelării matematice a fenomenului sunt instructivi. Nu încape îndoială că ponderea defectelor în particulele materiale din conglomerat diferă de la un element de structură la altul. Pentru orice tip de solicitare macroscopică, la scară microscopică ne întâlnim cu variaţii mari ale stărilor de tensiune/deformaţie. În procese ciclice are loc o alternanţă a intensităţii solicitărilor particulelor materiale. Dacă la solicitări monotone, natura a „prevăzut" o oarecare „scutire" a particulelor cu rezistenţă neperforantă (pondere ridicată a defectelor de structură) de solicitările sporite, în cazul solicitărilor ciclice o astfel de calitate, parţial, se pierde. În lucrarea [5] s-a demonstrat că tensorul sferic în particule materiale cu limită scăzută de elasticitate este negativ chiar în cazul unei solicitări macroscopice la întindere; anume acest efect le protejează de apariţia procesului de fisurare. În cazul solicitărilor ciclice, particulele cu pondere mai

mare a defectelor de structură, datorită alternanţei solicitărilor, devin mai vulnerabile şi, ca urmare, se reduce capacitatea de rezistenţă la nivel global/ macroscopic.

Am arătat în mai multe lucrări, destinate problemei solicitărilor ciclice, că în funcţie de regimul de solicitare, durabilitatea elementelor de construcţie poate fi redusă sau majorată. După cum am menţionat, metodologia de abordare a fenomenelor care se produc în materialele de construcţie la solicitări ciclice poate fi extinsă în domeniul biomecanicii, sportului, medicinii.

Fenomenele cu care ne confruntăm în studiul ştiinţelor naturii pot fi sesizate şi la nivelul sistemelor sociale. Vom menţiona fenomenul de trecere de la comportamente individuale a defectelor la comportamente colective. În procesul de coalizare, interacţiunile care intervin conduc la pierderea unor calităţi individuale şi apariţia unor proprietăţi noi care lipsesc totalmente la nivel individual. În cazul materialelor tradiţionale la baza modelului matematic, prin intermediul căruia poate fi reflectat fenomenul de „cedare" a unor calităţi individuale şi înzestrarea unor calităţi colective, a fost pus principiul legăturilor medii formulat în modul următor [5]: *interacţiunile reale dintre subelementele sistemului se formează numai sub influenţa legăturilor medii*. Cu toate că rezultatele teoretice obţinute în baza acestui principiu sunt în bună concordanţă cu experienţa, partea metodologică continuă să stârnească îndoieli la mai mulţi cercetători. Analiza mai profundă a principiului legăturilor medii demonstrează că în el se conţine un element esenţial: interacţiunile care au loc între subelementele unui sistem sunt nu numai de natură energetică, recunoscută de majoritatea specialiştilor, dar şi informaţională.

Interacţiunile de tip informaţional sunt mai perceptibile în cazul sistemelor sociale, dar provoacă îndoieli pentru sistemele fizice. Este bine cunoscut faptul că mediul social în care activează un individ îi influenţează comportamentul. Din punctul de vedere al concepţiilor fizicii moderne, mecanismele interacţiunilor informaţionale încă nu pot fi explicate, însă conform metodologiei newtoniene, de la natură trebuie de cerut numai ceea ce ne permite să descriem corect fenomenul. Cum pentru materialele policristaline acest principiu este verificat, vom admite că poartă un caracter general.

Aplicarea principiului legăturilor medii la analiza fenomenelor care se produc în societate pot fi multiple. Ne vom referi la influenţa realităţilor sociale şi economice asupra modificării comportamentului unei persoane care ocupă un post de conducere. Pe acest segment, din experienţă, sunt cunoscute multe lucruri. Faţa adevărată a unui om, de exemplu, devine cunoscută numai după ce ocupă un post important de conducere sau în condiţii ieşite din comun. Conform principiului legăturilor medii, un conducător nu poate evita interacţiunea cu persoanele care diferă nu numai după nivelul de pregătire, calităţile morale, modul de gândire etc. În astfel de condiţii este constrâns să-şi pună concomitent în evidenţă mai multe caracteristici.

Esenţa principiului constă în faptul că defectele **conducerii unei instituţii** ies la suprafaţă, deoarece nu mai poartă un caracter individual. Implementarea principiilor universale, aprobate în diverse domenii ale ştiinţelor naturii, ne va oferi posibilităţi să evităm cazurile care pot pereclita bunăstarea oamenilor sau a naturii.

Din cele expuse se poate crea impresia că defectele de natură diversă joacă numai un rol negativ. În realitate, defectele, în anumite proporţii, sunt necesare. Vom menţiona doar că materialele pot fi prelucrate, adică folosite, numai datorită faptului că în ele se conţine un anumit număr de defecte. O societate poate să progreseze în cazul în care calităţile şi capacităţile individuale diferă de la un individ la altul. Funcţionarea oricărui sistem se datorează, în primul rând, fluctuaţiilor calităţilor şi capacităţilor. Pentru orice tip de mişcare se impune o diferenţă, numită în matematică gradient. Problema constă în mărimea gradientului: dacă acesta va fi în jurul lui zero, vom fi martori ai stagnării, iar dacă valorile vor fi mari, poate să apară o serie de fenomene negative, care pot provoca turbulenţe şi instabilitate.

Concluzii

1. Este definită noţiunea de **ştiinţă raţională**: sferă de activitate umană a cărei funcţie constă în cunoaşterea lumii înconjurătoare pentru a descoperi în ea posibilităţile de a îmbunătăţi calităţile fizice şi umane ale omului, fără a afecta mediul ambiant.
2. Este analizată problematica ce ţine de efectele negative ale diferenţierii excesive a ştiinţei. Se propune o abordare simetrică în pregătirea specialiştilor din domeniile ştiinţelor naturii şi celor umanistice.
3. Progrese vizibile în domeniul umanist pot fi atinse numai dacă reprezentanţii lui vor avea o pregătire suplimentară în domeniul ştiinţelor naturii. Deficitul unor astfel de cunoştinţe conduce la faptul că persoane cu anumite mutaţii genetice nefaste pot beneficia de o şansă mai mare de a supravieţui şi de a trăi decât cele cu calităţi performante.

Bibliografie

1. Hobsbawm Eric. *Era Capitalului. Trad. din engleză*: Condruc Andreea, Sicoie Florin, Chişinău: Editura „Cartier" S.R.L., 2002, 400 pag.

2. *Maxime şi cugetări, vol. 1*. Chişinău: Editura „Epigraf," 2010, 472 pag.

3. *Maxime şi cugetări, vol. 2*. Chişinău: Editura „Epigraf," 2008, 576 pag.

4. Marina Vasile. *Societatea unidimensională şi consecințele ei*. Chişinău: „Administrarea Publică," revistă metodico-științifică, nr. 4, 2010.

5. Marina Vasile. S*tate Equation under Proportional Nonisothermal Loading*. New York: International Applied Mechanics, nr. 2, 1997.

6. Ильинский И. М. *Ассиметричный человек*. Москва: «Философия и культура», №5, 2008.

7. Седов Е. *Одна формула и весь мир*. Москва: Издательство «Знание», 1982.

8. Frans B. M. de Waal. *Chimpanzee Politics: Power and Sex among*. Baltimore: Apes, 1989.

9. Fukuyama F. *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotehnology Revolution: Farrar, Straus and Giroux*. New York, 2002.

10. Marina Vasile. Ştiința modernă şi societatea. „Administrarea Publică," nr. 4, 2012, p. 9-12.



. Tudor Zbârnea. *Ritmuri,* u/p, 150 ×140 cm, 2001

CONDENSAREA BOSE-EINSTEIN A POLARITONILOR EXCITONICI ÎN MICROCAVITĂȚI

Acad. ***Sveatoslav MOSCALENCO***
Dr. ***Igor PODLESNÎI***

BOSE-EINSTEIN CONDENSATION OF EXCITON POLARITONS IN MICROCAVITIES

Summary. The article is dedicate to the phenomenon of the Bose-Einstein condensation (*BEC*) of the two-dimensional (2D) exciton-polariton in microcavities. It consist from two parts. First of them, following the review article by H. Deng, H. Haug and Y. Yamamoto, Rev. Mod. Phys. 82 1489 (2010) is written. The last review article concerns the recent achievements in the experimental discovery and investigations of the exciton-polariton *BEC,* when the polaritons are formed by photons and 2D Wannier-Mott excitons.

The second part of our paper from the very beginnings takes into account the influence on the 2D electron-hole system of the strong magnetic field perpendicular to the semiconductor layer as well as of the electric field oriented in the same direction. The both external supplementary fields give rise to the Landau quantization of the electrons and holes in the presence of the Rashba spin-orbit coupling as well as to the formation of the magneto-excitons and magneto-polaritons. Their *BEC* is discussed below.

Keywords: Microcavity polaritons, Bose Einstein condensation, exciton-polariton condensate, semiconductor microcavity, collective elementary excitations, quantum vortex, strong magnetic field, semiconductor physics.

Rezumat. În articol se descrie fenomenul de condensare Bose-Einstein (*CBE*) a polaritonilor excitonici bidimensionali (2D) în microcavități și constă din două părți. Prima parte este dedicată lucrărilor preponderent experimentale și teoretice care au adus recent la descoperirea și studierea proprietăților polaritonilor în stare de *CBE* pe suprafețe spațial limitate atunci când polaritonii sunt formați din fotoni și excitoni Wannier-Mott 2D.

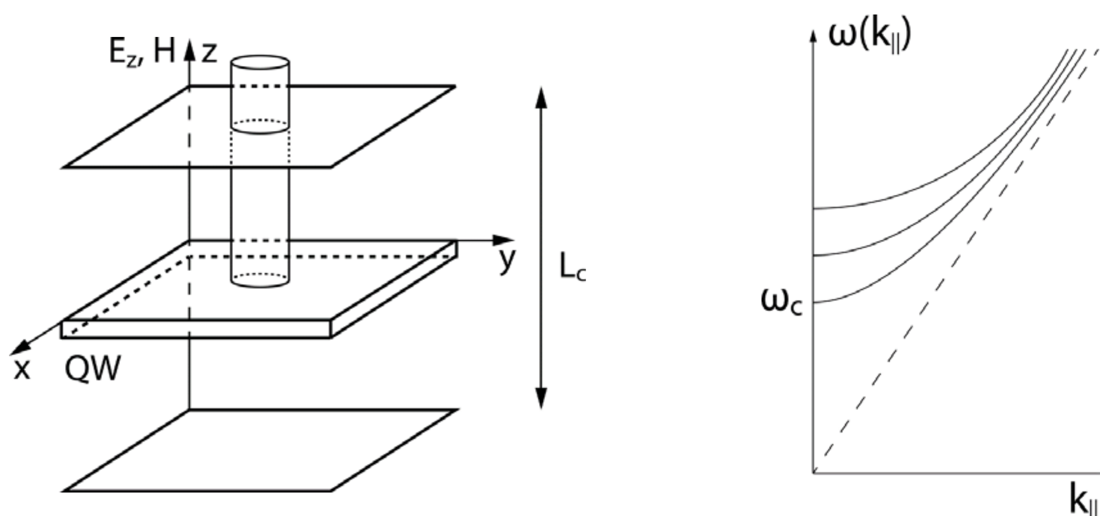
Partea a doua este dedicată *CBE* a excitonilor și polaritonilor magnetici 2D, care apar în prezența cuantificării Landau a electronilor și golurilor sub influența câmpului magnetic puternic perpendicular la suprafața stratului de semiconductor precum și a unui câmp electric orientat în aceeași direcție care dă naștere la interacțiunea spin-orbită de tip Rașba.

Informația din acest articol se bazează pe raportul prezentat de unul dintre coautori (S. Moscalenco) la seminarul științific consacrat problemelor fundamentale ale fizicii stării condensate, care a avut loc la 26 septembrie 2013 în cadrul Academiei de Științe a Moldovei. Raportul a fost extins, completat și adaptat la rigorile unei reviste științifice și este semnat de doi autori.

Articolul constă din două părți. În prima parte se relevă performanțele obținute în procesul studierii fenomenului de condensare Bose-Einstein (*CBE*) a polaritonilor excitonici în microcavități, luându-se ca bază articolul de sinteză semnat de H. Deng, H. Haug și Y. Yamamoto [1]. În partea a doua se descriu proprietățile acestui sistem, supus acțiunii suplimentare a unui câmp magnetic puternic îndreptat de-a lungul axei microcavității și perpendicular pe suprafața gropii cuantice introduse în interiorul rezonatorului, precum și a unui câmp electric aplicat în aceeași direcție. Aceasta situație e reprezentată pe desenul 1. Câmpul magnetic este atât de puternic, încât energia ciclotronică este mai mare decât energia de legătură a electronului și golului în componența excitonului Wannier-Mott în semiconductorul bidimensional. Datorită acestor două câmpuri electromagnetice fenomenele de cuantificare Landau, acompaniate cu interacțiunea spin-orbita de tip Rașba, joacă un rol primordial în desfășurarea tuturor proceselor fizice începând cu formarea excitonilor magnetici bidimensionali.

Unele rezultate referitoare la CBE a excitonilor magnetici bidimensionali și generalizarea acestora, luând în considerație formarea polaritonilor magnetoexcitonici, obținuți de colaboratorii Institutului de Fizică Aplicată (IFA) al Academiei de Științe a Moldovei (AȘM) împreună cu colegii din străinătate, sunt publicate în articolele [2-10].

Excitonii Wannier-Mott se aseamănă cu atomii de hidrogen. Ei sunt formați din perechi electron-gol legați prin interacțiunea lor Coulombiană. Electronii se găsesc în banda pustie de conductibilitate, pe când golurile apar datorită locurilor libere în banda de valență, care în semiconductorii neexcitați, adică în starea lor de bază, este complet umplută cu electroni. Atunci când electronii de valență sunt smulși din banda lor, de exemplu, datorită absorbției fotonilor din exterior și transferați în banda de conductibilitate, locurile libere din banda de valență se comportă aidoma unor cvasiparticule cu încărcătura electrica pozitiva $|e|$ și masa m_h. Locul liber reprezintă o deficiență de încărcătura electrică negativă și de aceea seamănă cu o încărcătura pozitivă și se numește gol. Golul în banda de valență împlută cu



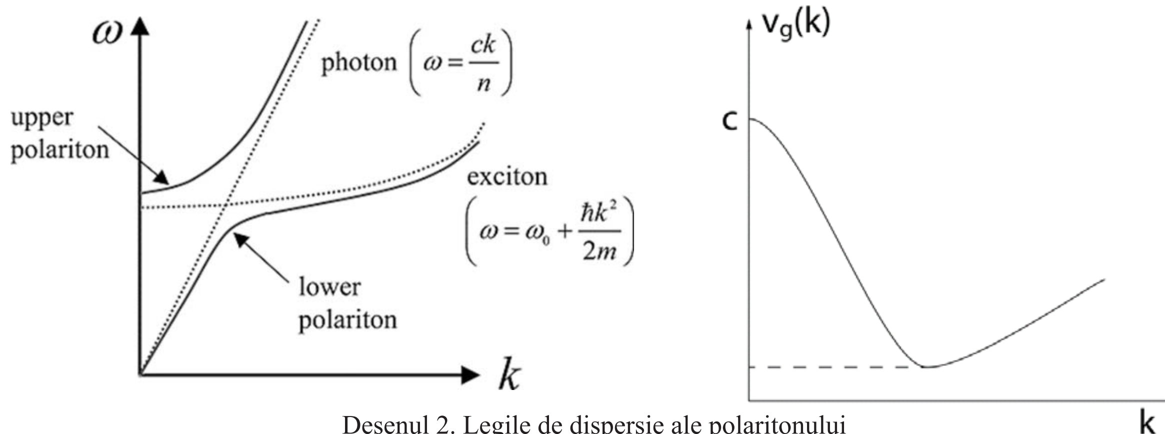
Desenul 1. Microcavitatea şi un strat de semiconductor încadrat în ea. Legea de dispersie a fotonului în microcavitate

electroni se aseamănă cu un balonaş cu aer într-o sticlă împlută cu apă.

Excitonul Wannier-Mott în semiconductor se caracterizează prin vectorul de unda $\vec{k}$, care determină mişcarea de translare a centrului de greutate a excitonului. Masa de translare m_{ex} a excitonului este egală cu suma maselor electronului m_e şi a golului m_h ($m_{ex}= m_e+m_h$). Vectorul de undă şi masa m_{ex} determină viteza excitonului $\vec{V}_{ex} = \hbar\vec{k}/m_{ex}$ unde $\hbar$ este constanta lui Planck. Perechea electron-gol şi excitonul pot apărea în urma absorbţiei unui foton şi transferului unui electron din banda de valenţă în cea de conductibilitate. Şi invers, reîntoarcerea electronului din banda de conductibilitate în locul liber din banda de valentă, proces care se numeşte recombinare electron-gol radiativă, are loc cu emiterea unui foton. Spre deosebire de atomul de hidrogen, excitonul are posibilitatea să se transforme în foton. Transformările multiple exciton-foton în ambele direcţii, nefiind stingherite de alte procese de împrăştiere, dau naştere la polariton.

Energia excitonului este egală cu $E_{ex} = E_{ex}(0) + \hbar^2k^2/2m_{ex}$ şi-i reprezentată pe desenul 2 cu o linie punctată, la început orizontală, iar apoi crescândă monoton cu o dependenţă pătratică. Pe acelaşi desen cu o linie punctată înclinată este reprezentată energia fotonului în mediul omogen egală cu $\hbar\omega_{ph}(\vec{k}) = \hbar|\vec{k}|c/n$. Ea depinde de modulul $|\vec{k}|$ vectorului de undă $\vec{k} = (k_x, k_y, k_z)$, $|\vec{k}| = \sqrt{k_x^2 + k_y^2 + k_z^2}$, indicele de refracţie n şi viteza luminii în vid egală cu c.

Din simbioza acestor două cvasiparticule, exciton şi foton, se poate forma o cvasiparticulă compusă semiexciton-semifoton, numită polariton. Sunt două ramuri polaritonice: cea de jos $E_{p,l}(k)$ şi cea de sus $E_{p,u}(k)$. Dependenţele energiilor lor de vectorul de undă se numesc legi de dispersie. Sunt două ramuri de dispersie a polaritonului: cea de jos $E_{p,l}(k)$ şi cea de sus $E_{p,u}(k)$. Ele sunt reprezentate de curbe solide pe desenul 2. Tot aici este reprezentată dependenţa vitezei de grup a ramurii de jos a polaritonului $\vec{V}_g(\vec{k}) = dE_{p,l}(\vec{k})/d\vec{k}$. Această curbă se schimbă de la valoarea vitezei luminii în mediu

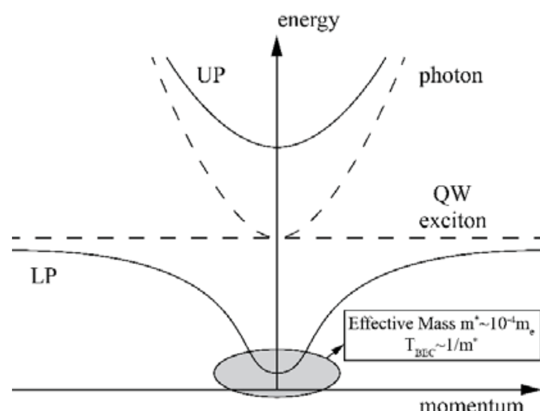


Desenul 2. Legile de dispersie ale polaritonului

c/n până la valorile $\hbar k/m_{ex}$ trecând prin valoarea minimă. În unele materiale valoarea minimă poate fi foarte mică, comparabilă cu viteza ciclistului de 10 m/sec, o asemenea viteză a luminii în mediul condensat fiind observată experimental.

Microcavitatea reprezentată pe desenul 1 este un rezonator cu două oglinzi paralele situate la distanța L_c. În interiorul rezonatorului este instalat un strat bidimensional de semiconductor numit groapă cuantică. Fotonul în rezonator are proiecția vectorului de undă k_z egală cu $\pi N/L_c$, unde $N = \pm 1, \pm 2, ...$ şi legea de dispersie $E_{ph}(k) = \hbar c\sqrt{\pi^2 N^2/L_c^2 + \vec{k}_{\|}^2}/n$, unde $\vec{k}_{\|}$ este vectorul de undă orientat în planul gropii cuantice $\vec{k}_{\|} = \vec{i}k_x + \vec{j}k_y$. Când N este egal cu 1 şi $\vec{k}_{\|}$ este egal cu 0, energia fotonului în rezonator este egală cu $\hbar c\pi/nL_c$, fiind denumită energie de retezare. Fotonul cu energie mai mică nu poate exista în rezonator. Legea lui de dispersie este reprezentată pe desenul 1. Din simbioza fotonului în rezonator şi a excitonului bidimensional, în groapa cuantică se creează polaritonul bidimensional în microcavitate cu legea de dispersie reprezentată pe desenul 3, reluat din lecția lui D.W. Snoke [11].

Particularitatea importantă a legii de dispersie a ramurii polaritonice de jos constă în faptul că masa ei efectivă este foarte mică $m^* = 10^{-4} m_e$, cu patru ordine de mărime mai mică decât masa electronului liber m_e. În cele ce urmează vom avea de a face numai cu polaritonii ramurii de jos. Datorită masei mici, ciocnirile elastice dintre polaritoni sunt foarte rapide, se produc în intervale scurte de timp. Atunci când densitatea polaritonilor este de aproximativ 10^{10} cm^{-2}, timpul de termalizare devine foarte scurt şi cvasiechilibrul termodinamic se instaurează în intervale de timp comparabile cu zecimi de picosecunde (1 picosecundă este egală cu 10^{-12} secundă). Timpul de termalizare trebuie comparat cu durata vieții polaritonilor excitonici în microcavitate. Componenta fotonică a polaritonului, care a adus un avantaj prin crearea masei efective mici, în acelaşi timp a adus şi un dezavantaj prin faptul că polaritonul poate evada uşor din rezonator prin oglinzile lui, transformându-se într-un foton din exterior. Aceasta posibilitate lipseşte la excitonul din semiconductor, care există numai în cristal şi nu se poate propaga în vid. Dezavantajul constă în faptul că durata vieții polaritonului în microcavitate este scurtă, de zeci de picosecunde, pe când excitonul în semiconductor trăieşte un timp mai îndelungat de nanosecunde (10^{-9} sec). Sunt cazuri când ciocnirile elastice, termalizarea şi cvasiechilibrul nu dovedesc să aibă loc în intervalul de timp cât trăiesc cvasiparticulele implicate în proces şi CBE nu are loc [12]. În pofida duratei scurte de viață a polaritonilor în microcavități, totuşi termalizarea lor, cvasiechilibrul termodinamic şi *CBE* a reuşit să se instaureze. Chiar şi dezavantajul menționat anterior s-a dovedit a fi un al doilea avantaj foarte util prin faptul că transformarea polaritonului din microcavitate în fotonul din exterior, cum este arătat pe desenul 4, se produce în conformitate cu legea conservării energiei şi a vectorului de undă $\vec{k}_{\|}$ orientat în planul gropii cuantice. Legea conservării se manifestă deoarece simetria de translare în planul stratului nu este distrusă prin prezența oglinzilor. Acestea din urmă au distrus simetria de translare numai în direcția axei z a microcavității. În această direcție are loc cuantificarea spațială a proiecției k_z a vectorului de undă menționată mai sus.



Desenul 3. Ramurile polaritonilor bidimensionali în gropile cuantice instaurate în microcavități. Desenul este reprodus din referința [11]

Deoarece un polariton din microcavitate se transformă exact într-un foton exterior cu aceeaşi energie şi vector de undă în planul stratului $\vec{k}_{\|}$, această oportunitate a permis, studiind fotonii exteriori, să cunoaştem exact ce se petrece cu polaritonii în interiorul microcavității. În felul acesta au fost determinate funcțiile de distribuire Bose-Einstein şi statistica polaritonilor în microcavitate.

Se au în vedere valorile temperaturii efective şi ale potențialului chimic μ ale funcției de distribuire Bose-Einstein, care determină numărul de particule n_k în starea de echilibru termodinamic şi numărul lor total N_T.

$$n_k = \frac{1}{e^{\frac{(\varepsilon(k)-\mu)}{k_B T}} - 1}; \; N_T = \sum_{\vec{k}} n_{\vec{k}}.$$

Aici $\varepsilon(k)$ este legea de dispersie a particulei. În cazul polaritonilor în microcavitate, dependența $\varepsilon(k)$ de vectorul de undă $\vec{k}$ în apropierea punctului $\vec{k} = 0$ este pătratică. Potențialul chimic nu poate depăşi valoarea zero $\mu \leq 0$. Pentru a calcula numă-

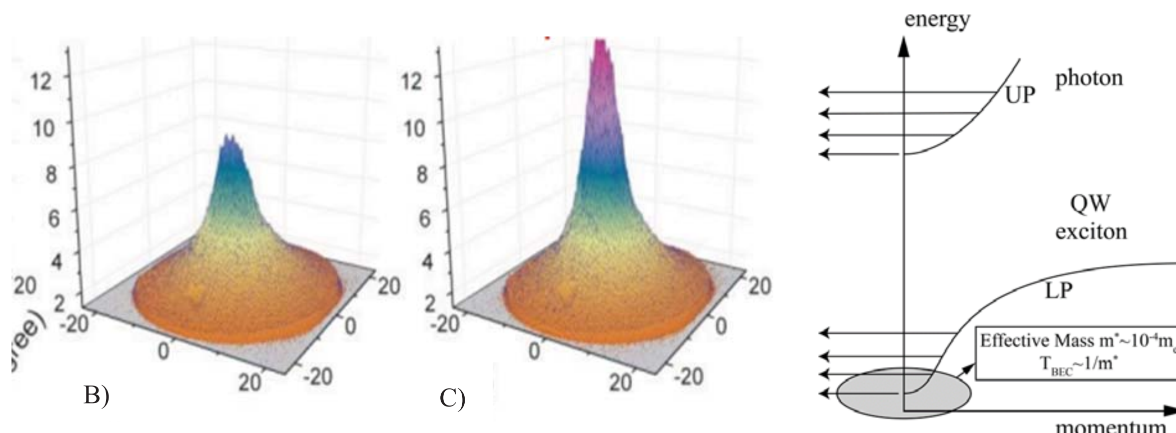
rul total de particule N_T, care poate fi acomodat de distribuirea Bose-Einstein, este necesar a face sumarea după vectorul de undă sau integrarea după energia particulei introducând densitatea stărilor cuantice pe o unitate de energie. Aceste sumări dau rezultate complet diferite în funcție de dimensionalitatea sistemului de particule studiat.

Acum e timpul să informăm cititorul în ce constă fenomenul de condensare Bose-Einstein.

Particulele, care se supun statisticii Bose-Einstein, se numesc bosoni. Ele se caracterizează prin valori întregi ale spinului. Particulele cu valori semiîntregi ale spinului se supun statisticii Fermi-Dirac şi se numesc fermioni. Electronii şi golurile sunt fermioni, fotonul şi fononul sunt bosoni. Particulele compuse din electroni, protoni şi neutroni, cum sunt atomii şi moleculele, sau din electroni şi goluri, cum sunt excitonii, biexcitonii şi trionii, se numesc bosoni sau fermioni compuşi în funcție de spinul lor sumar.

Bose şi Einstein [13, 14] primii au pus întrebarea: ce se va întâmpla dacă numărul de particule N al unui gaz bosonic este mai mare decât N_T, cel determinat de expresiile scrise mai sus? Această întrebare este asemănătoare cu ce se va întâmpla, dacă numărul de vizitatori într-un teatru este mai mare decât numărul de scaune în parter, lojă şi galerii? Răspunsul este că toți vor sta în picioare în parter ca să nu se prăbuşească galeriile. Răspunsul propus de Bose şi Einstein este asemănător şi constă în aceea că surplusul de particule $N_0 = N - N_T$, în condițiile de echilibru termodinamic, se va acomoda în starea cuantică cu vectorul de undă $\vec{k} = 0$ şi cu energia cinetică minimală. Toate particulele suplimentare au aceeaşi stare cuantică, în cazul de față cu acelaşi vector de undă şi energie. Este o condensare nu în spațiul real, ci în spațiul vectorilor de undă, vectorilor vitezei sau pe o stare cuantică anumită. Şi numărul acesta N_0 este macroscopic, adică proporțional cu dimensionalitatea sistemului de bosoni. Ulterior, F. London [15] a înțeles că starea macroscopică dată se caracterizează printr-o funcție de undă cuantică macroscopică, amplitudinea căreia este proporțională cu radicalul din dimensionalitatea sistemului şi prin faza acestei funcții. Este o particularitate suplimentară extrem de importantă. Anume aceasta idee a fost pusă la baza teoriei microscopice a suprafluidității de N.N. Bogoliubov [16], V.L. Ghinzburg şi L.D. Landau [17] în teoria fenomenologică a supraconductibilității. Ca să demonstrăm cât este de importantă faza funcției macroscopice de undă, vom compara condensarea obişnuită gaz-lichid cu condensarea Bose-Einstein.

Condensarea gaz-lichid are loc în spațiul real când vaporii tind să formeze picături de lichid într-un loc anumit, ceea ce este asemănător cu adunarea oamenilor la un miting în fața tribunei. Condensarea Bose-Einstein este asemănătoare cu defilarea unei unități militare în care toți soldații țin cadența mişcându-se în aceeaşi direcție cu aceeaşi viteză şi toți începând cu dreptul. Cadența la paradă este echivalentă cu faza funcției de undă cuantice macroscopice. Numărul de particule N_0 se numeşte condensat Bose-Einstein. Numărul N_T este finit în cazul gazului bosonic tridimensional (3D) şi este infinit în cazul sistemului bosonic cu două dimensionalități (2D). De aici rezultă că în cazul sistemelor de bosoni (3D), fenomenul de condensare Bose-Einstein (*CBE*) există, pe când în cazul 2D este imposibil. Cauza acestei deosebiri se datorează fluctuațiilor cuantice, adică încercărilor virtuale ale particulelor de a părăsi starea staționară sau metastabilă instaurată în sistem în condițiile de echilibru termodinamic. Aceste încercări sunt cu atât mai violente cu cât dimensionalitatea sistemului e mai mică. E mai uşor de părăsit defilarea când soldații merg într-



Desenul 4. Fotoluminescența în afara microcavității care se datorează fotonilor evadați din interior. Desenul este reprodus din referința [23]

un rând decât atunci când sunt multe rânduri alături. Astfel s-a ajuns la concluzia că într-un sistem 2D, omogen cu o suprafaţă a planului S infinit de mare, *CBE* a particulelor este imposibilă. Pentru a evita aceasta interzicere categorică la nivel de teoremă este nevoie de a organiza o neomogenitate pe suprafaţa stratului sau, cu alte cuvinte, de a face suprafaţa stratului 2D finită. Şi aceasta tentativa ingenioasă a fizicienilor-experimentatori a reuşit. S-a găsit o stavilă fluctuaţiilor cuantice violente, particulele gazului bosonic 2D fiind concentrate pe suprafeţe restrânse prin diferite metode: cu ajutorul fascicolului de lumină îngust cum este arătat pe desenul 1, sau cu deformaţii locale speciale, sau în urma rotirii sistemului şi apariţiei de vârtejuri cuantice care încalcă omogenitatea pe suprafaţa infinită, înlătură restricţiile menţionate anterior şi permite realizarea, *de facto*, a fenomenului de *CBE* în sistemele bosonice restrânse, bidimensional limitate.

Trebuie să menţionăm că varianta polaritonilor excitonici în microcavităţi s-a evidenţiat şi a ocupat un loc de frunte în tentativele de descoperire a fenomenului de *CBE* a excitonilor în semiconductori în ultimele decenii. În anii precedenţi, începând cu primele lucrări în această direcţie [18-20], eforturile principale erau concentrate asupra excitonilor în cristalele voluminoase de tip Cu_2O cu trei dimensionalităţi [3D] şi a excitonilor indirecţi în gropile cuantice duble supuse acţiunii câmpului electric perpendicular pe suprafaţa straturilor. Rezultatele obţinute de multe colective de cercetători în perioada anilor 1960-2000 sunt enumerate în monografia [21] scrisă împreună cu profesorul David Snoke de la Universitatea din Pittsburg, SUA. Vom aminti că fenomenul de *CBE* discutat în lucrările iniţiale clasice şi fundamentale [13-17] se referă la stările de echilibru termodinamic cu participarea particulelor reale cu durata de viaţă infinita.

Spre deosebire de aceste condiţii, cazul excitonilor în semiconductori se referă la stări de cvasiechilibru termodinamic, care totuşi se deosebesc de echilibrul termodinamic şi au loc cu participarea cvaziparticulelor cu durata de viaţa finită. În multitudinea de lucrări dedicate fenomenului de *CBE* a excitonilor în semiconductori reflectate în monografia [21] un loc central îl joacă teoria dezvoltată de L.V. Keldâş şi A.N.Kozlov [20], în care din start se ia în consideraţie că excitonii sunt bosoni compuşi din fermioni, electroni şi goluri. Aceştia din urmă se supun principiului de excludere al lui Pauli. Starea coerenta macroscopică a fost introdusă în Hamiltonian cu ajutorul transformării unitare coerente exprimate prin operatorii de creare şi anihilare a excitonilor de tip Wannier-Mott înscrişi în reprezentarea electron-gol. Metoda propusă a permis de a lua în consideraţie nu numai interacţiunea dinamică dintre excitoni, ci şi cea cinematică [20]. O altă teorie, formulată în special pentru cazul *CBE* a atomilor în curse şi care se referă în aceeaşi măsură la cazul excitonilor în semiconductori, este teoria tranziţiei de fază din starea normală în cea de *CBE* propusă de H.T.C. Stoof [22]. Ideea principală constă în faptul ca excitaţiile elementare multiple, care apar în starea normală în preajma temperaturilor critice, generează instabilitate în sistem, în urma căreia se produce tranziţia de fază cu formarea embrionului de condensat. Primul pas în tranziţia de fază are loc într-un interval relativ scurt de timp, comparabil cu timpul de ciocniri elastice în sistem. Al doilea pas al tranziţiei de fază este cel mai important şi cere un interval de timp mult mai îndelungat. El se referă la evoluţia ulterioară a embrionului şi transformarea lui în condensat macroscopic coherent, care se caracterizează prin modulul amplitudinii şi prin faza ei. Ambele componente ale amplitudinii condensatului sunt interdependente şi au un timp comun de instaurare [22].

Făcând o scurtă trecere în revistă a lucrărilor principale predecesoare ultimului deceniu, să revenim la cazul concret al polaritonilor în micro-cantităţi. El este reflectat în referinţa [1], la baza căreia sunt multe alte referinţe, dintre care vom menţiona lucrările [23-26]. Cazul *CBE* bidimensionale limitate are loc la concentraţia critică n_C^{CBE} care se exprimă prin lungime de undă de Broglie termică λ_T şi prin latura L a suprafeţei $S = L^2$ în felul următor [1]:

$$n_C^{CBE} = \frac{1}{\lambda_T^2}\ln\left(\frac{L}{\lambda_T}\right); \;\; \lambda_T = \sqrt{\frac{2\pi\hbar^2}{mk_BT}}$$

Restrângerea spaţială a polaritonilor pe suprafeţe limitate cu dimensiunea liniară L conduce la incertitudinea vectorului de undă $\Delta\kappa \approx \frac{1}{L}$. Atunci când L are o mărime de 30 nm, această incertitudine este egală cu $\Delta\kappa \approx 3\cdot10^2 \frac{1}{cm}$ şi este mai mică decât intervalul unde se observă spectrul linear al excitaţiilor colective de tip Bogoliubov.

Chiar dacă diametrul fascicolului de lumină laser este micrometric, datorită masei mici a polaritonului cuantificarea spaţială a energiei lui aduce la un spectru energetic cu cel puţin un nivel discret separat de continuum. Aceasta separare este de zecimi de mev şi determină valoarea potenţialului chimic, care acum este diferit de zero şi numărul total de locuri N_T este finit. Atunci când intensitatea laserului

va depăşi pragul de pompare, apariţia condensatului este posibilă şi realizată prin experienţă.

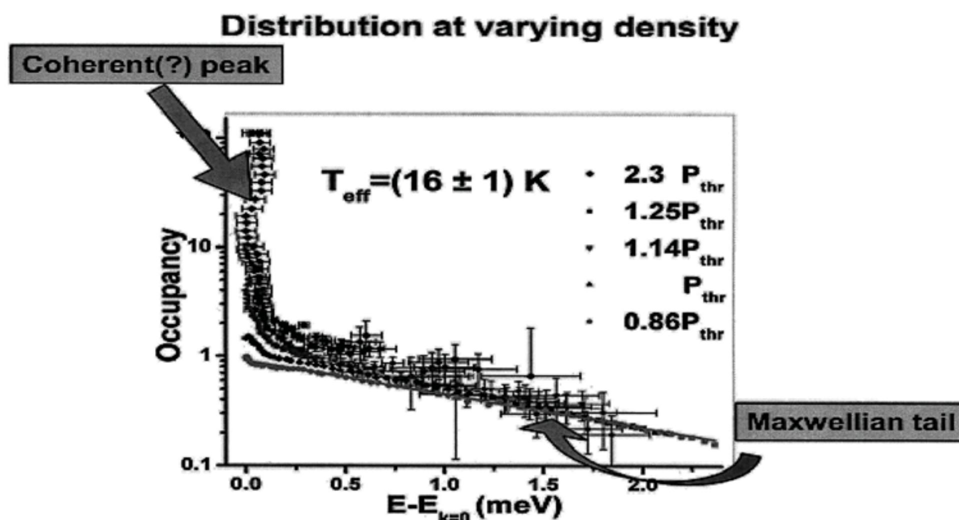
Altă posibilitate de a evita omogenitatea pe o suprafaţă infinită a stratului este implicarea polaritonilor în formarea vârtejurilor cuantice locale. Formarea spontană a unui vârtej separat este imposibilă deoarece are nevoie de o energie extensivă proporţional cu $\ln\left(\frac{R}{a}\right)$, unde R este raza exterioară a vârtejului şi valoarea a determină nucleul vârtejului. Însă vârtejurile pot apărea spontan în perechi vârtej-antivârtej, energia cărora este finită şi comparabilă cu $K_B T$.

Într-o pereche vârtej-antivârtej, vitezele de rotire ale particulelor implicate sunt compensate şi egale cu zero la distanţe mari de la axa perechii, ceea ce se soldează cu energii finite de creare. Perechile de vârtejuri pot fiinţa în stare legată sau liberă, dezlegată. Tranziţia de fază a perechilor de vârtejuri din starea legată în cea dezlegată se numeşte tranziţie de tip Berezinskii-Kosterlitz-Thouless şi are temperatura critică $T_{BKT} = \frac{n_S \pi \hbar^2}{2m}$, unde n_s este densitatea de suprafaţă a particulelor şi m este masa lor. Vârtejurile cuantice pot apărea numai într-un lichid ideal fără disipaţie. În cazul nostru se cere existenţa preventivă a condensatului coerent creat de polaritoni. Pe de altă parte, condensatul poate apărea numai în prezenţa vârtejurilor locale, care exclud omogenitatea întregii suprafeţe infinite şi permit *CBE* bidimensională limitată. Fluctuaţiile cuantice care conduc la crearea spontană a perechilor de vârtejuri creează, în concordanţă cu sine însăşi, şi condensatul coerent necesar existenţei vârtejurilor cuantice. Care anume mecanism aduce la *CBE* a polaritonilor excitonici în microcavităţi, încă nu-i determinat definitiv.

Studierea procesului de tranziţie de fază din starea normală în cea de *CBE* poate fi urmărită în funcţie de intensitatea luminii care excită semiconductorul. Polaritonii, creaţi sub influenţa laserului de pompare pe ramura de jos într-un punct $K_\parallel \neq 0$, după împrăştieri multiple ajung în starea de cvasiechilibru şi de *CBE* în punctul $K_\parallel = 0$. Prin studierea procesului tranziţiei de fază se are în vedere determinarea funcţiei de distribuire a polaritonilor necondensaţi în spaţiul vectorilor de undă $K_\parallel$ orientaţi în planul gropii cuantice în funcţie de intensitatea pompării şi evoluţia în timp a stării macrosopice cuantice numite condensat Bose-Einstein. Funcţia de distribuire Bose-Einstein a polaritonilor necondensaţi depinde de temperatura efectivă T, de potenţialul chimic μ şi de legea de dispersie a polaritonilor ε(k), care este complet diferită în prezenţa şi în absenţa condensatului. Conform teoriei microscopice a suprafluidităţii propuse de Bogoliubov, legea de dispersie ε(k) are o dependenţă lineară de vectorul de undă în regiunea vectorilor mici, care treptat se transformă într-o dependenţă pătratică. Tocmai o astfel de comportare a fost observată experimental în cazul polaritonilor în microcavitate.

Sistemul de polaritoni în microcavitate dispune de un avantaj unic, care permite studierea statisticii cuantice şi a proceselor în interiorul cavităţii analizând proprietăţile fotoluminescenţei apărute în afara cavităţii datorită fotonilor evadaţi din interior. Se are în vedere că direcţia fotonului evadat şi unghiul format de această direcţie cu perpendiculara la suprafaţa gropii cuantice este strict determinat de vectorul de undă al polaritonului în microcavitate.

Studiind intensitatea fotoluminescenţei în funcţie de unghiul de evadare, obţinem o informaţie exactă despre distribuirea polaritonilor în microcavitate în spaţiul vectorilor de undă $K_\parallel$. Mai mult ca atât: trecând fotonii din componenţa fotoluminescenţei prin interferometrul Hanbury-Braun şi Twiss, au fost măsurate funcţiile lor de corelare temporală şi spaţială de gradul 1 şi 2 şi a fost determinat gradul de coerenţă al condensatului Bose-Einstein. În felul acesta s-a observat că atunci când nivelul de pompare este mai jos de prag şi numărul de polaritoni pe ramura de jos este mic, principalul mecanism de împrăştiere este interacţiunea polariton-fononică. Această împrăştiere, ca şi orice alta, se supune legilor conservării energiei şi vectorilor de undă orientaţi în planul stratului. Atunci când în procesul de împrăştiere ia parte un polariton şi un fonon la temperaturi joase, polaritonul în starea finală după împrăştiere nu poate nimeri în punctul $K_\parallel = 0$, ceea ce este necesar pentru condensare. De aceea polaritonii se acumulează în aceste condiţii într-un punct de ambuteiaj sau de concentrare diferit de punctul $K_\parallel = 0$ şi *CBE* nu are loc. Atunci când intensitatea laserului a depăşit pragul de pompare şi numărul de polaritoni a devenit suficient de mare, mecanismul principal de împrăştiere a devenit interacţiunea polariton-polariton. În această condiţie şi într-o condiţie suplimentară, când frecvenţa de retezare a luminii în rezonator aproape coincide cu frecvenţa excitonului în punctul $K_\parallel = 0$, punctul de acumulare al polaritonilor a migrat în punctul $K_\parallel = 0$ şi *CBE* a fost realizată experimental. Distribuirea Bose-Einstein a polaritonilor necondensaţi în spaţiul vectorilor de undă $\vec{K}_\parallel$ s-a dovedit a fi în concordanţă cu legea de dispersie propusă în teoria lui Bogoliubov, ceea ce confirmă prezenţa condensatului. Prezenţa condensatului a fost confirmată suplimentar şi evident prin



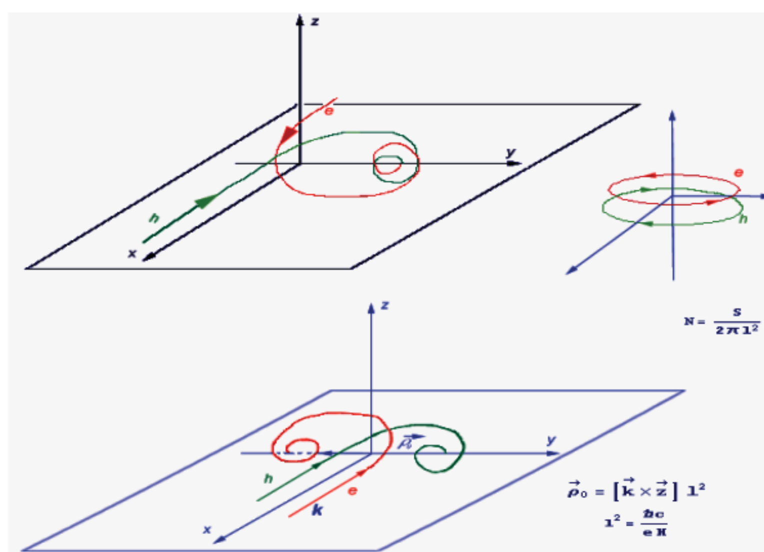
Desenul 5. Distribuirea polaritonilor pe ramura de jos în microcavitate. Ea cuprinde distribuirea Bose-Einstein a polaritonilor necondensați cu vectorii de undă arbitrari şi surplusul de polaritoni în punctul K = 0, care formează condensatul Bose-Einstein. Desenul este reprodus din referința [23]

faptul că în punctul $K_{\|} = 0$ a fost observată o populare excesivă față de cea care rezultă din distribuirea Bose-Einstein. Aceste rezultate sunt demonstrate în desenul 5.

Parametrul de degenerare cuantică α care se exprimă prin raportul potențialului chimic + μ la energia termică în forma $\alpha = \frac{-\mu}{K_B T}$ a fost determinat ca egal cu 0,02. Temperatura efectivă a polaritonilor T a fost diferită de temperatura rețelei cristaline egale cu 4*K*, ceea ce înseamnă că echilibrul termodinamic al polaritonilor cu baia fononică nu s-a instaurat. În felul acesta a fost determinată funcția de distribuire Bose-Einstein a polaritonilor necondensați, cât şi parametrii condensatului Bose-Einstein în formă de stare coerentă macroscopică. Starea aceasta coerentă macroscopică, aidoma unui lichid ideal în care au loc procese reversibile fără disipație, s-a evidențiat şi prin prezența suprafluidității, şi prin formarea vârtejurilor cuantice care pot apărea numai într-un mediu coerent ideal.

Suprafluiditatea polaritonilor în microcavitate a fost observată prin faptul ocolirii obstacolelor şi împrăştierii reduse în timpul propagării lor. A fost, de asemenea, înregistrată apariția vârtejurilor cuantice în special atunci când erau mişcări de rotire a polaritonilor. Toate cele expuse mai sus ne demonstrează convingător că fenomenul de *CBE* al polaritonilor excitonici în microcavități a fost realizat experimental.

În continuare vom arăta la ce ne putem aştepta atunci când sistemul bidimensional de electroni



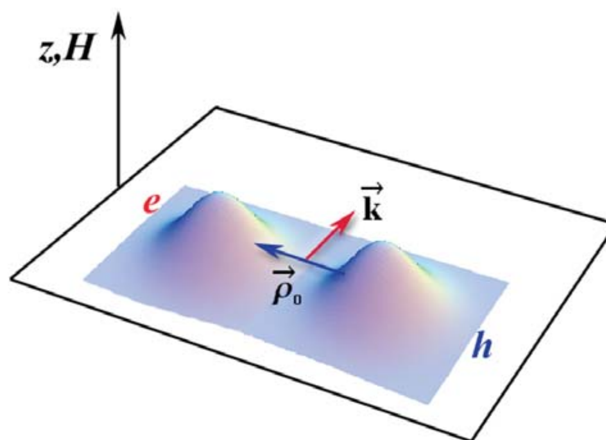
Desenul 6. Mişcarea electronului şi golului în planul stratului sub influența forței Lorentz exercitate de câmpul magnetic perpendicular puternic. Desenul este reprodus din referința [27]

şi goluri este supus suplimentar acțiunii unui câmp magnetic perpendicular puternic, însoțit de acțiunea unui câmp electric aplicat în aceeaşi direcție. Ambele câmpuri aduc la cuantificarea Landau a electronilor şi golurilor însoțită de interacțiunea spin-orbita de tip Raşba.

Excitonii Wannier-Mott bidimensionali se creează în exclusivitate datorită interacțiunii Coulumbiene. În prezența câmpului magnetic puternic perpendicular pe suprafața stratului, interacțiunea Coulumbiană joacă un rol secundar atunci când energiile ciclotronice ale electronului şi golului sunt mai mari decât energia de legătură a excitonului 2D. Forța lui Lorentz, exercitată de câmpul magnetic asupra electronului şi golului cu vectori de undă $\vec{K}_e$ şi $\vec{K}_h$ orientați de-a lungul axei *x*, îi face să se mişte în planul stratului cum este arătat pe desenul 6.

Dacă vectorii $\vec{K}_e$ şi $\vec{K}_h$ sunt orientați în aceeaşi direcție, atunci devierile sunt în diferite direcții ale axei *y* şi particulele iau parte în procesul de cuantificare Landau în jurul diferitor centre de oscilare, distanța dintre care *d* este egală cu vectorul sumar al centrului de greutate $\vec{K}=\vec{K}_e+\vec{K}_h$ luat după modul şi înmulțit cu lungimea magnetică l_0 luată la pătrat $d=|\vec{K}|l_0^2$, unde $l_0^2=\frac{\hbar c}{eB}$ depinde invers proporțional de intensitatea câmpului magnetic *B*. În cazul vectorilor $\vec{K}_e$ şi $\vec{K}_h$ opuşi şi vectorului sumar $\vec{K}=0$ devierile au loc în aceeaşi direcție a axei y şi cuantificarea are loc în jurul aceluiaşi punct de oscilare. Frecvențele ciclotronice ω_{ce} şi ω_{ch} sunt diferite, fiind invers proporționale cu masele m_e şi m_h ale particulelor, însă razele orbitelor de cuantificare sunt egale, deoarece ele nu depind de masă şi-s determinate numai de lungimea magnetică l_o. Orbitele electronului şi golului se suprapun şi formează un obiect neutru. Acum vom lua în considerație interacțiunea Coulumbiană între electron şi gol, care aduce la crearea excitonului magnetic bidimensional. Această interacțiune joacă un rol secundar, deoarece structura geometrică a perechii electron-gol $(e-h)$ este determinată de câmpul magnetic. Excitonul magnetic bidimensional este reprezentat pe desenul 7 şi seamănă cu un dipol format din două centre de cuantificare separate la distanța *d*. Dipolul electric de translare $\vec{\rho}_0$ este orientat în planul stratului şi este perpendicular pe direcția vectorului de undă al centrului de greutate $\vec{K}$.

Excitonii magnetici bidimensionali cu vectorii de undă $\vec{K}_{\parallel}=0$, atunci când electronul şi golul se găsesc pe nivele de cuantificare Landau cele mai de jos, datorită structurii lor compacte cu orbite suprapuse ale electronului şi golului se comportă ca

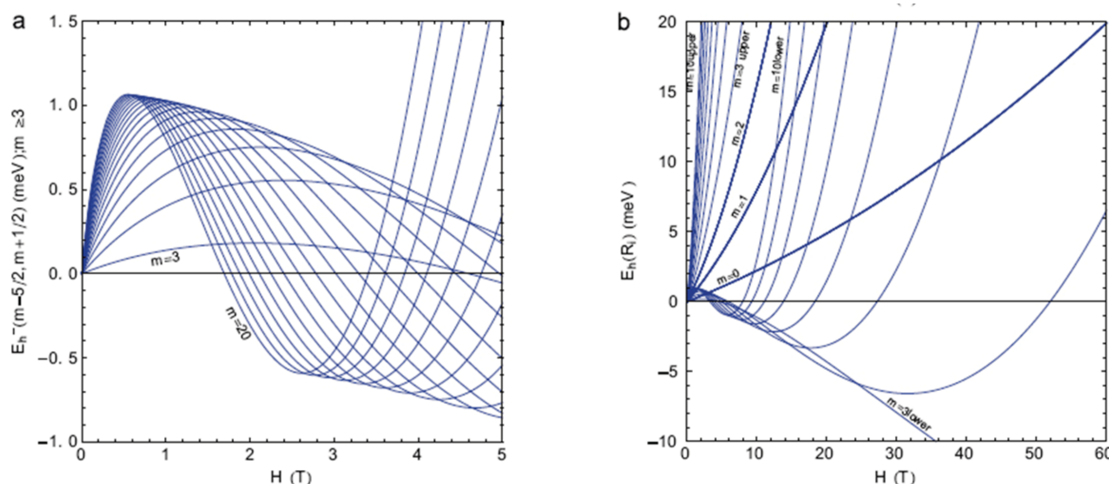


Desenul 7. Forma excitonului magnetic bidimensional cu vectorul de undă al centrului de greutate $\vec{K}$ şi cu dipolul electric de translare $\vec{\rho}_0$ perpendicular vectorului $\vec{K}$ şi cu lungimea $d=|K|l_0^2$. Desenul este reprodus din referința [27]

un gaz ideal. Interacțiunea Coulumbiană dintre doi excitoni este egală cu zero. Această proprietate neobişnuită a fost remarcată pentru prima dată de Lerner şi Lozovik [28], care au inițiat studierea *CBE* a excitonilor magnetici 2D. Pentru a face această interacțiune diferită de zero, este nevoie de a lua în considerație influența nivelelor excitate Landau (NEL), ceea ce a fost realizat în referințele [3,6,7] şi a permis studierea excitațiilor elementare colective în cazul *CBE* a excitonilor magnetici 2D cu vectorul de undă $\vec{K}=0$. Rezultatele obținute în această direcție vor fi menționate în continuare. Studierea *CBE* a excitonilor magnetici 2D cu vectori de undă $\vec{K}$ diferiți de zero, în special cu valori $Kl_0\approx 3-4$, a scos la iveală o stare nouă numită fază metastabilă de lichid dielectric (FMLD), existența căreia este determinată de doi factori. Primul reiese din interacțiunea de atracție care apare într-un sistem de dipoli electrici de translare orientați paralel în planul stratului, iar altul este legat cu existența stărilor coerente excitate în prezența stării coerente macroscopice de bază. Stările coerente excitate de tip Anderson se deosebesc de starea de bază prin faptul că o singură pereche electron-gol părăseşte starea de bază fiind excitată în afara condensatului [2].

Rezultatele obținute în această direcție de asemenea vor fi menționate în continuare. Însă originea acestor rezultate este legată cu structura excitonilor magnetici 2D expusă anterior.

În cazul excitonilor magnetici, totul porneşte de la cuantificarea Landau. De aceea vom începe cu rezultatele obținute în referințele [5,10], care descriu cuantificarea Landau în cazul electronilor şi golurilor cu legi de dispersie neparabolice cu componente



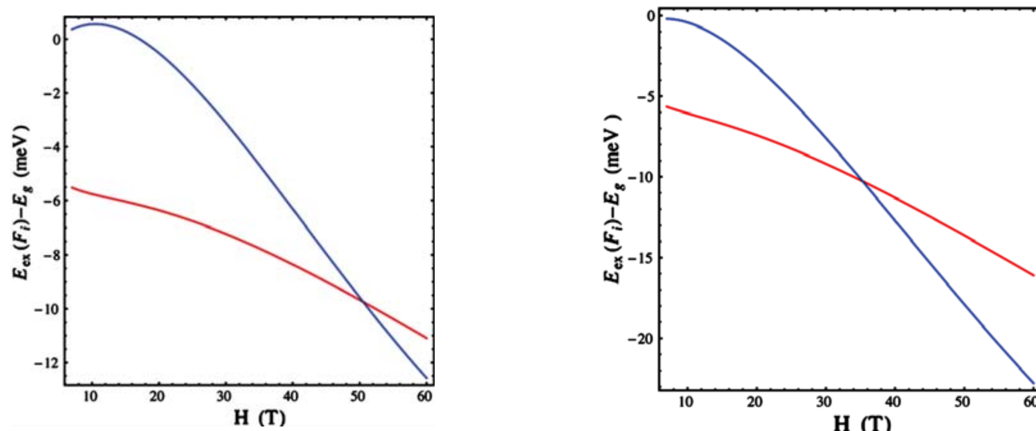
Desenul 8. Nivelele de cuantificare Landau ale golurilor grele bidimensionale în funcție de intensitatea câmpului magnetic. a) Ramurile de jos începând cu numărul cuantic m=3 până la m=20. b) Ramurile de sus şi de jos cu numerele cuantice m=0,1,…….,10. Rezultatele sunt împrumutate din referința [10]

de isospin şi cu diferite grade de chiralitate. Pe desenul 8 este reprezentată dependența de intensitatea câmpului magnetic *B* a nivelelor de cuantificare Landau ale golurilor grele bidimensionale în cazul gropii cuantice de tip *GaAs* cu termeni de gradul 2 şi 4 în legea de dispersie neparabolică şi cu chiralitate de gradul 3.

După cum vedem, au loc intersecții şi suprapuneri ale nivelelor energetice şi schimbarea poziției lor pe scara energetică. Această comportare influențează spectrul energetic al excitonilor magnetici 2D, după cum vedem în desenul 9, şi determină tranzițiile cuantice din starea de bază a semiconductorului în stările magnetoexcitonice.

Înainte de a discuta excitațiile colective elementare ale unui sistem, care apar în starea lui de bază sub influența fluctuațiilor cuantice, vom aminti în ce măsură aceste excitații depind de însuşi proprietățile stării de bază. Starea de bază a sistemului dictează unele particularități ale excitațiilor elementare care sunt formulate în formă de teoreme [29].

Cele spuse se referă la sisteme care în starea normală înainte de tranziția de fază au simetrii continue pe care le pierd după tranziția de fază, simetriile fiind distruse tocmai de acele fluctuații cuantice care aduc la apariția excitațiilor elementare. În cazul excitonilor magnetici bidimensionali, cu un număr bine determinat de particule situate pe un strat omogen de semiconductor într-un câmp magnetic perpendicular, sunt două simetrii continue: una de etalonare şi alta de rotire în jurul axei z a câmpului magnetic la un unghi arbitrar α. Hamiltonianul sistemului este invariant față de operațiunea de transformare sub influența operatorului $\widehat{U}(\alpha) = e^{i\widehat{N}\alpha}$ unde $\widehat{N}$ este operatorul numărului total de particule, α este o fază arbitrară şi are loc egalitatea $H = U(\alpha)HU^{-1}(\alpha)$.



Desenul 9. Nivelele energetice ale excitonului magnetic bidimensional cu numerele m=3,4 ale golurilor grele din componența lui în funcție de intensitatea câmpului magnetic. Rezultatele se referă la parametrii teoriei C=2,75 şi E_z=7,3 kv/cm în cazul a) şi la E_z=8,1 kv/cm în cazul b). Desenele sunt împrumutate din referința [10]

A doua simetrie este cea de rotire. Ea înseamnă ca Hamiltonianul este invariant faţă de transformarea cu ajutorul operatorului $\hat{C}_z = e^{\frac{i\hat{L}_z \alpha}{\hbar}}$ unde $\hat{L}_z$ este proiecţia pe axa z a operatorului momentului de mişcare.

De asemenea, are loc egalitatea $H = \hat{C}z(\alpha)H\hat{C}_z^{-1}(\alpha)$ şi în ambele cazuri α are o valoare arbitrară care se schimbă în mod continuu. De aceea simetriile se numesc continue. Operatorii $\hat{N}$ şi $\hat{L}_z$ se numesc generatori de simetrie.

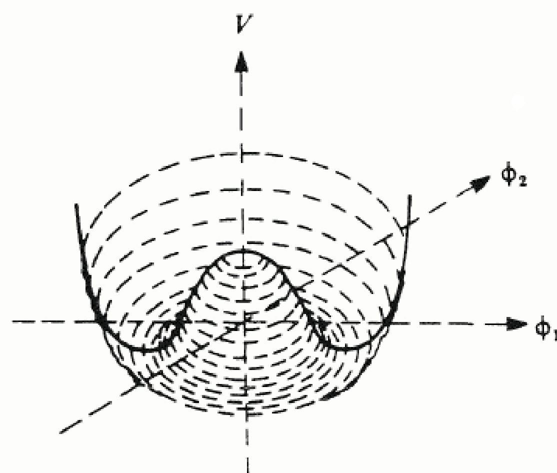
Existenţa simetriilor continue aduce la aceea că starea de bază a sistemului degenerează, adică există un continuum de stări de bază cu aceeaşi energie şi cu un continuum de funcţii de undă care se deosebesc prin faza lor. Pe desenul 10 este reprezentată energia unui sistem în dependenţă de funcţia de undă *φ(α)* în cazul simetriei continue de etalonare. Energia are forma unei pălării mexicane când minimurile energiei de bază formează o albie circulară.

De-a lungul albiei energiile sunt aceleaşi, pe când pentru a schimba modulul funcţiei |*φ(α)*| este nevoie de a ieşi din albia ulucului şi-i nevoie de energie. Deja din examinarea acestui desen ne putem da seama ca sunt doua tipuri de excitări elementare. Unele care pot fi efectuate de-a lungul albiei cu energii infinitezimale fără prag şi altele pentru a schimba raza ulucului care cere energii finite, adică cu prag energetic.

Să vedem ce se întâmplă atunci când are loc tranziţia de fază şi distrugerea, de exemplu, a simetriei continue de etalonare. În acest caz nu mai avem o mulţime de funcţii de bază, ci numai una cu o fază fixată, de exemplu $\varphi(\alpha_1)$. Această situaţie se numeşte fixaţie de fază. Fluctuaţiile cuantice care vor încerca să excite starea de bază, adică să-i schimbe funcţia $\phi(\alpha_1) = |\phi|e^{i\alpha_1}$ o pot face în două feluri, după cum am spus mai sus. Unul să-i schimbe numai faza din α_1 în $\alpha_1 + \delta\alpha$ şi în acest caz nu-i nevoie de energie pentru că deplasarea se face de-a lungul albiei. A doua posibilitate este de a schimba modulul funcţiei de undă |*φ*| ceea ce duce la schimbarea finită a energiei care trebuie să depăşească un prag anumit. Aceste afirmaţii constituie conţinutul teoremei lui Goldstone, care afirmă că atunci când are loc tranziţia de fază cu distrugerea unei simetrii continue în spectrul excitaţiilor elementare, apare o ramură cu energii infinit de mici la vectori de undă mici, ceea ce corespunde în fizica relativistă cu existenţa particulelor fără masă. Ramurile excitaţiilor elementare fără prag energetic sau, cum se mai spune, fără masă, se numesc mode de tip Nambu-Goldstone.

Sunt două tipuri de mode Nambu-Goldstone (*NG*): de genul 1 cu dependenţă lineară de vectorul de undă mic şi de genul 2 cu dependenţă pătratică în aceeaşi regiune de vectori de undă mici. Nielsen şi Chadha au formulat o teoremă care determină numărul de mode *NG* care apar în spectrul excitaţiilor colective elementare atunci când după tranziţia de fază sunt distruse câteva simetrii continue, de exemplu, două simetrii, cum e cazul excitonilor magnetici bidimensionali. Teorema afirmă că numărul de mode *NG* de genul 1 – N_I fiind socotit o dată şi numărul de mode *NG* de genul 2 – N_{II} fiind luat în consideraţie dublu, trebuie să fie mai mare sau egal cu numărul de operatori de simetrie distruşi N_{BG}, adică $N_I + 2N_{II} \geq N_B$.

Excitaţiile colective elementare, care au prag energetic, sunt echivalente cu particulele relativiste cu masa diferită de zero şi se numesc masive. Datorită teoremelor formulate de Goldstone, Nielsen şi Chadha noi ştim la ce ne putem aştepta în cazul studierii spectrului energetic al excitaţiilor colective elementare în cazul *CBE* a excitonilor magnetici bidimensionali cu vectorul de undă $\vec{K}$ diferit de zero orientat în planul stratului. *CBE* este o stare coerentă macroscopică, caracterizată printr-o fază a funcţiilor de undă şi un vector de undă orientat în planul stratului bine determinat. Numărul de particule în starea coerentă nu este bine determinat, însă fiind un număr macroscopic incertitudinea lui poate fi neglijată. Cu toate acestea, introducerea în Hamiltonian a stării coerente macroscopice aduce la distrugerea simetriei continue de etalonare. În acelaşi timp, prezenţa condensatului cu un vector de undă diferit de zero orientat în planul stratului aduce de asemenea



Desenul 10. Energia potenţială *V(φ)* a unui sistem cu nelinearitate în dependenţă de funcţia de undă *φ(α)* Potenţialul are forma unei pălării mexicane cu maximum în punctul *φ = 0* şi cu minimuri la valorile |φ(α)| = α. Desenul este reprodus din referinţa [29]

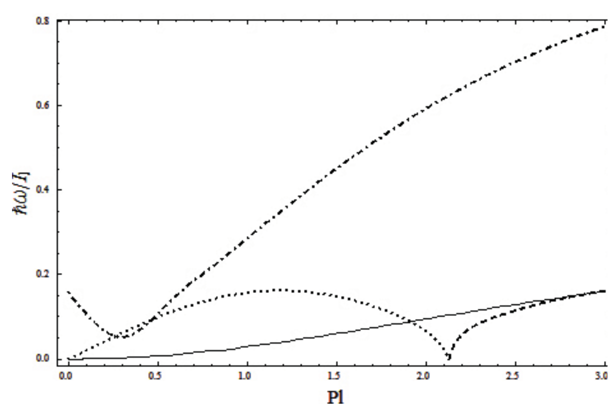
la distrugerea simetriei continue de rotire $C_z(\alpha)$.

Astfel, *CBE* a excitonilor magnetici 2D este însoțită cu distrugerea a două simetrii continue şi numărul de operatori-generatori de simetrie distruşi este egal cu $2(N_{BG} = 2)$. Teorema lui Goldstone ne garantează că modele *NG* nu acumulează masă în nicio ordine a teoriei perturbațiilor. Însă sunt cazuri contrare. Câteodată apar mode fără prag energetic (ele se numesc moi) în aproximația zero a teoriei perturbațiilor, care devin masive din cauza corecțiilor cuantice ulterioare. Existența lor a fost demonstrată de Weinberg, care le-a numit inițial pseudo-mode, iar acum se numesc mode cvasi-*NG*. Ele apar atunci când simetria energiei potențiale în aproximația zero este mai înaltă decât a Hamiltonianului în întregime. Georgi şi Pais au menționat că modele cvasi-*NG* pot apărea şi atunci când simetria stării de bază este mai mare decât simetria Hamiltonianului [29].

Excitațiile colective elementare în cazul *CBE* a excitonilor magnetici 2D cu vectorul de undă $\vec{K} = 0$ pot fi obținute numai atunci când luăm în considerație influența *NEL* asupra electronilor şi golurilor situați pe nivelele Landau cele mai de jos. Influența *NEL* aduce la o interacțiune suplimentară directă de atracție electron-electron, gol-gol şi electron-gol în aproximația Hartree şi la o interacțiune de schimb de respingere în aproximația Fock. Interacțiunea de respingere contribuie la stabilizarea condensatului Bose-Einstein şi înlătură tentativa de colaps în sistem, care există în lipsa ei.

Să ne amintim că în cazul *CBE* a excitonilor Wannier-Mott există numai două ramuri excitonice ale excitațiilor colective elementare. Una se numeşte energetică sau pozitivă şi are proprietățile modei *NG*, a doua este cea precedentă luată cu semnul minus şi se numeşte negativă sau cvasienergetică. Aceste două ramuri corespund la două funcții ale lui Green – cea normală şi la cea anormală – care apare datorită existenței condensatului.

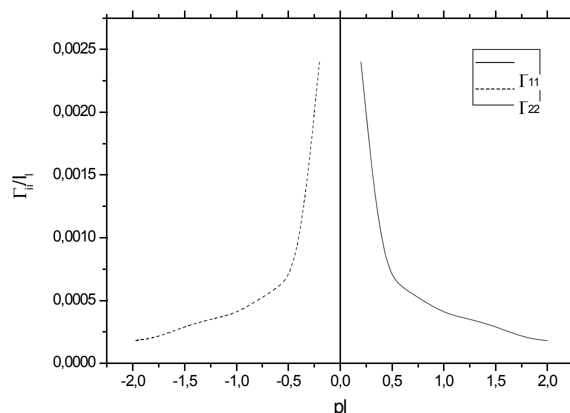
În cazul excitonilor magnetici 2D, în condițiile de *CBE* apar 4 ramuri ale excitațiilor colective elementare, dintre care două sunt excitonice iar alte două sunt plasmonice. Una dintre ele corespunde plasmonilor optici, iar alta plasmonilor acustici care apar în sistemul bicomponent de perechi electron-gol 2D. În sistemele electronice tridimensionale (3D) plasmonii au energie de prag şi sunt separați pe scara energetică de ramurile excitonice care apar în condiții de *CBE.* Spre deosebire de sistemele 3D, în cazul excitonilor magnetici 2D toate cele 4 ramuri ale spectrului se găsesc în aceeaşi regiune pe scara energetică şi pot fi obținute din soluționarea unui sistem unic de ecuații de mişcare scrise pentru 4 operatori integrali biparticuli $\hat{\rho}(a)$, $\hat{D}(\bar{a})$, $d^{+}(\bar{k})$ şi $d(k)$ care descriu plasmonii optici, plasmonii acustici, crearea excitonilor şi anihilarea lor corespunzător. Pe desenul 11 sunt reprezentate numai trei ramuri şi anume ramura excitonică pozitivă şi două ramuri plasmonice. Una din aceste ramuri corespunde plasmonilor optici, are un spectru de tip *NG* veritabil de genul 2. Ramura a doua are proveniența excitonică, este de tip cvasi-*NG*, deoarece are prag energetic în punctul $p = 0$, o comportare de roton în regiunea intermediară a vectorilor de undă şi o dependență de saturare în restul spațiului vectorilor de undă. Ramura are tip cvasi-*NG* deoarece simetria părților energetice proprii, care apar în ecuațiile de mişcare ale celor 4 operatori integrali bi-particuli, este mai înaltă decât simetria Hamiltonianului ce descrie fenomenul de *CBE.*



Desenul 11. Trei ramuri ale excitațiilor colective: ramura excitonică de tip cvasi-NG cu prag energetic în punctul pl=0, ramura plasmonilor optici de tip NG de genul 2 şi ramura plasmonilor acustici de tip NG cu instabilitate (curba punctată). Desenul este reprodus din referințele [6,7]

A treia ramură pe desenul 11 cu un segment punctat reprezintă plasmonii acustici. Spre deosebire de cei optici, ei au o instabilitate în regiunea vectorilor de undă mici şi intermediari. În această regiune a vectorilor de undă în sistem există forță de atracție care trebuie depăşită pentru a schimba poziția centrului de greutate al electronilor şi golurilor care iau parte în oscilațiile plasmonice acustice. Această piedică nu există pentru oscilațiile plasmonice optice, deoarece ele prezintă oscilații relative ale electronilor față de goluri fără a schimba poziția centrului de greutate.

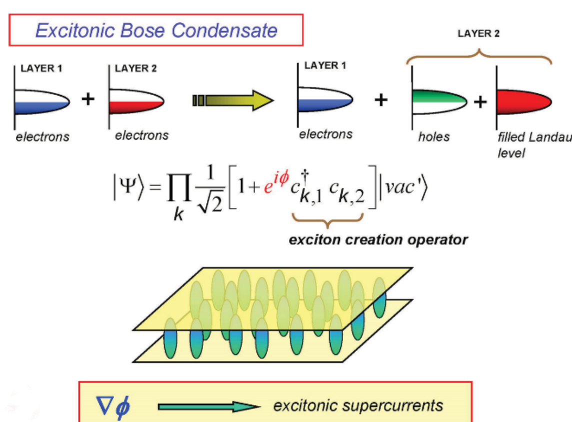
Pe desenul 12 sunt reprezentate atenuările care apar la părțile energetice-proprii şi care determină atenuările spectrului energetic. Aceste atenuări sunt inferioare valorilor reale ale spectrului energetic şi demonstrează veridicitatea calculelor făcute.



Desenul 12. Atenuarea părților energetice-proprii în funcție de vectorii de undă. Desenul este reprodus din referințele [6,7].

Rezultatele obținute au fost comparate cu spectrul excitațiilor elementare colective obținut de Fertig [30] în cazul gazului electronic 2D cu două straturi paralele situate într-un câmp magnetic perpendicular. Cele mai de jos nivele Landau în benzile lor de conductibilitate sunt umplute cu electroni pe jumătate. Factorul de umplere în fiecare strat este egal cu $\frac{1}{2}$ şi pentru ambele straturi este egal cu 1. De fapt, mai există al treilea strat adiacent cu impurități pozitive care compensează încărcătura negativă a celor două straturi cu electroni.

Acest sistem neutru este echivalent cu două straturi: unul umplut pe jumătate cu electroni şi altul umplut pe jumătate cu goluri în banda de conductibilitate, aşa cum este reprezentat pe desenul 13 reprodus din lecția lui J. Eisenstein [31].



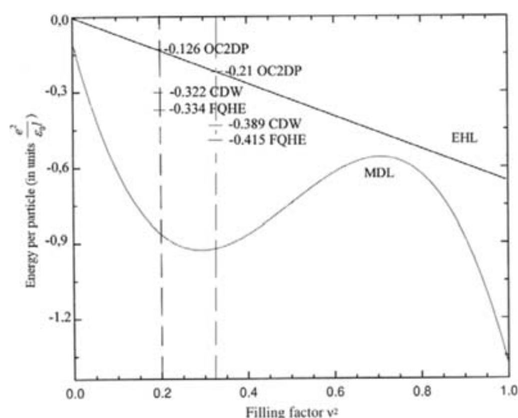
Desenul 13. Condensarea Bose-Einstein a excitonilor magnetici creați de electronii 2D formați pe două straturi cu factorul de umplere egal cu $\frac{1}{2}$ în fiecare strat. Desenul este reprodus din referința [31].

În modelul discutat de Ferting sunt electroni şi goluri separați la o distanță *d* dintre ei. Electronii şi golurile se găsesc pe nivelele Landau cele mai de jos în benzile de conductibilitate ale ambelor straturi şi au aceeaşi factori de umplere egali cu $\frac{1}{2}$. Starea lor de bază este cea de *CBE* a excitonilor magnetici 2D. Acest model se deosebeşte de excitonii magnetici coplanari 2D descrişi mai sus, în care *d* este egal cu zero şi golurile sunt formate în banda de valență. Spectrul energetic al excitațiilor colective elementare obținut de Fertig conține o singură ramură de oscilații plasmonice optice de tip *NG*, care este de genul 1 atunci când $d \neq 0$ şi este de genul 2 în cazul $d = 0$. În ultimul caz, rezultatul obținut de Fertig coincide cu spectrul plasmonilor optici demonstrat pe desenul 11. Alte ramuri de excitații colective în regiunea energiilor şi vectorilor de undă infinitezimale n-au fost evidențiate în calculele lui Ferting. O posibilă explicație o găsim în desenul 11, unde ramura excitonică are prag energetic fără energii infinitezimale, iar ramura plasmonică acustică, datorită instabilității, are valori imaginare ale energiei în regiunea vectorilor de undă mici în loc de cele reale.

Atunci când *CBE* a excitonilor magnetici 2D s-a produs pe o stare cu vectorul de undă $\vec{K}$ diferit de zero şi orientat în planul stratului, toți excitonii îşi orientează paralel dipolii $\vec{\rho}_0$ de asemenea în planul stratului însă perpendicular direcției vectorului $\vec{K}$. Apare interacțiunea dintre excitoni cu semnul de atracție, care duce la instabilitate în sistem deoarece excitonii tind să-şi mărească concentrația. Această tendință apare în aproximația Hartree-Fock şi poate fi combătută dacă luăm în considerație energia de corelare calculată cu ajutorul stărilor coerente excitate de tip Anderson. Starea coerentă excitată există numai în prezența condensatului Bose-Einstein şi se deosebeşte de starea de bază prin faptul că o pereche electron-gol a ieşit din componența condensatului schimbându-şi vectorul de undă $\vec{K}$. Starea coerentă excitată nu se referă la un exciton aparte, nu-i legată de existența nivelelor excitate Landau luate în considerație atunci când am discutat mai sus cazul *CBE* cu $\vec{K} = 0$. Energia de corelare care apare datorită stărilor coerente excitate de tip Anderson este proporțională cu un factor de corelare care tinde spre zero atunci când vectorul condensatului $\vec{K}$ tinde spre zero. Anume aşa şi trebuie să se întâmple, pentru că excitonii magnetici 2D cu vectorul de undă $\vec{K} = 0$ formează un gaz ideal în absența influenței *NEL*.

Luând în considerație energia de corelare, potențialul chimic al sistemului de excitoni magnetici 2D are o nouă comportare, reprezentată pe desenul 14, în funcție de factorul de umplere v^2 a nivelelor

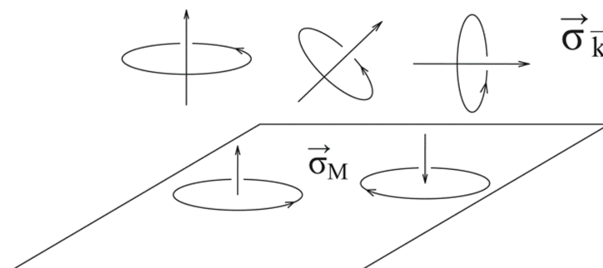
Landau celor mai de jos ocupate de electroni şi goluri. În intervalul de valori mici ale lui $\nu^2(\nu^2 \leq 0{,}2)$, se observă o micşorare bruscă a potențialului chimic şi tendința spre colaps care este stopată de energia de corelare. În prezența acesteia apare o fază nouă metastabilă de lichid dielectric format din excitoni magnetici condensați Bose-Einstein cu vectorul de undă $\vec{K}$ diferit de zero. Faza lichidului dielectric metastabil (*FLDM*) are o compresibilitate pozitivă în regiunea valorii relativ minimale a potențialului chimic μ, după care el creşte şi, depăşind bariera de metastabilitate, iar descreşte. Energia care revine unei perechi electron-gol în starea de *FLDM* este egală cu valoarea potențialului chimic în punctul valorii relativ minimale. Atunci când factorul de umplere ν^2 este mai mic de valoarea ν_m^2 la care apare minimumul relativ, lichidul dielectric format din excitoni magnetici se va restrânge în picături cu factorul de umplere ν_m^2. Energia care revine unei particule în componența perechilor electron-gol este egală cu o jumătate din potențialul chimic. Valoarea $\frac{\mu}{2}$ poate fi comparată cu energia care revine unei particule în alte stări cuantice posibile, cum ar fi lichidul metalic electron-gol (*EHL*), lichidul cuantic incompresibil (*IQL*) de tip Laughlin, care apare într-un sistem electronic în condițiile de existență a efectului cuantic Hall fracțional, starea de plasma 2D cu o componentă (*OC2DP*) şi starea de undă a densității electrice (*CDW)*. Toate aceste stări sunt



Desenul 14. Energiile care revin la o particulă în unități $e^2/l_0\,\varepsilon_0$ în patru stări diferite esențiale ale gazului electronic 2D cu o componentă şi al sistemului de perechi electron-gol 2D, cum ar fi: lichidul cuantic incompresibil (IQL) care apare în condițiile de efect cuantic Hall fracțional (FQHE), unda densității electrice (CDW), plasma 2D cu o componentă (OC2DP) cu proprietățile de lichid metalic electron-gol (EHL) şi faza lichidului metastabil dielectric (MDLP) format din excitoni magnetici 2D în stare de CBE cu vectorul de undă diferit de zero. Desenul este reprodus din referința [32]

însemnate pe desenul 14 reprodus din referința [32]. Din această comparație putem conchide că *FLDM* evidențiată în referința [2] prezintă interes de rând cu alte stări cuantice.

Un alt aspect al fizicii excitonilor magnetici 2D, care se studiază în momentul de față, se referă la interacțiunea electronilor cu câmpul electromagnetic. După cum ştim, perechile electron-gol şi excitonii sunt restrânşi pe planul stratului 2D şi sunt supuşi acțiunii câmpului magnetic perpendicular puternic. Fotonii câmpului electromagnetic au posibilitatea să se propage în spațiul 3D într-o direcție arbitrară față de stratul 2D cum e arătat pe desenul 15.



Desenul 15. Orientarea reciprocă a vectorilor de polarizare circulară $\vec{\sigma}_K$ şi $\vec{\sigma}_M$ Desenul este reprodus din referințele [4,9]

Atunci când fotonii pătrund în microcavitate, ei se supun restricțiilor dictate de rezonator. În referințele [4, 9] a fost descris Hamiltonianul interacțiunii electronilor cu câmpul electromagnetic în condițiile date, luând în considerație tranzițiile cuantice din banda de valență cu înveliş electronic de tip $P(l = 1)$ în banda de conductibilitate cu înveliş electronic de tip *S (l = 0)* în gropile cuantice de tip *GaAs.* Stările excitonilor magnetici în aceste condiții se caracterizează, în primul rând, prin vectorul de undă 2D pe care-l vom însemna $\vec{K}_{\parallel,ex}$. Mai sunt numerele cuantice ale cuantificării Landau n_e şi n_h pentru electron şi gol în benzile lor corespunzătoare şi numărul cuantic M suplimentar pentru banda de valență. El determină proiecția pe axa câmpului magnetic a operatorului momentului de mişcare şi are două valori $M = \pm 1$ în corespundere cu funcțiile de undă de tip $\frac{1}{\sqrt{2}}(x \pm iy)$ ale benzii de valență.

În loc de numărul cuantic M, a fost introdus vectorul de polarizare circulară $\vec{\sigma}_M$ precum este arătat pe desenul 15. După cum a fost menționat mai sus, fotonii se caracterizează prin vectori de undă 3D cu componenta K_z perpendiculară planului şi cu componenta $\vec{K}_{\parallel ph}$ orientată în planul stratului. În afară de vectorul de undă $\vec{K}(K_z, \vec{K}_{\parallel ph})$, fotonii se mai caracterizează prin vectorul polarizării circulare $\vec{\sigma}_{\vec{K}}^{\pm}$,

care este echivalent cu proiecția unui moment de rotire în direcția vectorului $\vec{K}$ sau în direcția opusă lui. Elementele de matrice ale tranzițiilor cuantice dipol-active inter-bandă sub influența fotonilor sunt proporționale expresiei

$$\frac{e}{m_0 l_0}\sqrt{\frac{1}{\hbar\omega_K \cdot L_c}}P_{CV}(0)(\vec{\sigma}_K^{\pm}\cdot\vec{\sigma}_\mu^{*})\delta_{kr}(\vec{K}_{\parallel,ex},\vec{K}_{\parallel,pt})\delta_{kr}(n_e,n_h)$$

Ele se supun regulilor de selecție, conform cărora au loc următoarele consecințe:

1. Excitonii magnetici 2D sunt creați de fotoni cu aceeași vectori de undă în planul stratului $\vec{K}_{\parallel,ex} = \vec{K}_{\parallel,ph}$.

2. Numerele cuantice de cuantificare Landau ale electronului și golului coincid, $n_e = n_h$ în cazul tranzițiilor dipol-active.

3. Fotonii sunt capabili să excite excitonii numai atunci când produsele scalare ale vectorilor de polarizare circulară sunt diferite de zero $(\vec{\sigma}_K^{\pm}\cdot\vec{\sigma}_\mu^{*}) \neq 0$. Aceasta înseamnă că excitonii se aliniază la polarizarea circulară a fotonilor. Alinierea excitonilor este unul din multiplele fenomene ale orientării optice. În cazul formării polaritonilor magnetoexcitonici în microcavități, atunci când sunt satisfăcute regulile de selecție ale tranzițiilor optice dipol-active, frecvența Rabi ω_R, care determină însuși efectul polaritonic și anvergura ramurilor polaritonice, este egală cu $|\omega_R| = \frac{e}{m_0 l_0}\sqrt{\frac{1}{L_C\hbar\omega_{\vec{K}}}}|P_{CV}(0)|$.

$P_{CV}(0)$ este elementul de matrice inter-banda în lipsa câmpului magnetic și este calculat cu ajutorul părților periodice ale funcțiilor lui Bloch. l_0 este lungimea magnetică, L_C este lungimea rezonatorului și $\omega_{\vec{K}}$ frecvența fotonului. Frecvența Rabi este proporțională cu $\sqrt{B}$ și crește în aceeași măsură ca și potențialul de ionizare I_l odată cu creșterea intensității câmpului magnetic B. Să ne amintim că frecvența ciclotronică ω_c este proporțională cu B și crește mai repede decât ω_R.

Acest rezultat are loc atunci când frecvența ciclotronică ω_C a cuantificării Landau este mai mare decât frecvența potențialului de ionizare $I_{l_0/\hbar}$ al excitonului magnetic 2D, iar acesta din urmă este mai mare decât frecvența Rabi

$$\omega_C > \frac{I_l}{\hbar} > \omega_R$$

Făcând un scurt rezumat al celor scrise, am putea sublinia că fenomenul de *CBE* a cvasiparticulelor în stare de cvasiechilibru, chiar dacă ea este îndepărtată de echilibrul termodinamic, are loc în natură și a devenit un eveniment remarcabil al fizicii stării condensate contemporane.

Bibliografie

1. H.Deng, H. Haug, Y. Yamamoto Rev. *Exciton-polariton Bose-Einstein condensation.* Mod. Phys. 82, 1489 (2010).
2. S.A. Moscalenko, M.A. Liberman, D.W. Snoke and V.V. Botan. *Polarizability, correlation energy and dielectric liquid phase of Bose-Einstein condensate of 2D excitons in a strong perpendicular magnetic field* Phys. Rev. B 66, 245316 (2002), 15 pages.
3. S.A. Moscalenko, M.A. Liberman, P.I. Khadzhi, E.V. Dumanov, Ig. V. Podlesny and V. Botan. *Influence of excited Landau levels on a two-dimensional electron-hole system in a strong perpendicular magnetic field*, Sol. State Comm. 140/5, 236 (2006).
4. S.A. Moscalenko, M.A. Liberman, I.V. Podlesny. *Exciton-cyclotron resonance in two-dimensional structures in a strong perpendicular magnetic field and optical orientations condition*, Phys. Rev. B, 79, 125425 (18pp.) (2009).
5. S.A. Moscalenko, I.V. Podlesny, P.I. Khadzhi, B.V. Novikov, A.A. Kiselyov. *Landau quantization of a two-dimensional electron with the non-parabolic dispersion law, pseudospin components and chirality terms,* Solid State Comm., 151, 1690 (2011).
6. S.A. Moscalenko, M.A. Liberman, D.W. Snoke, E.V. Dumanov, S.S. Rusu, F. Cerbu. *Nambu-Goldstone modes of the two-dimensional Bose-Einstein condensed magnetoexcitons*, Eur. Phys. J. B 85:359, (14pp.) (2012)/ DOI:10.1140/epjb/e2012-30406-6.
7. S.A. Moscalenko, M.A. Liberman, D.W. Snoke, E.V. Dumanov, S.S. Rusu, F. Cerbu. *True, quasi and unstable Nambu-Goldstone modes of the two-dimensional Bose-Einstein condensed magnetoexcitons*, Solid State Communications, 155, p. 57-616(2013)/DOI:10.1016/j.ssc.2012.11.006.
8. E.V. Dumanov, M.A. Liberman, S.A. Moscalenko, B.V. Novikov and S.S. Rusu. *Mixed exciton-plasmon collective elementary excitations of the Bose-Einstein condensed bidimensional magnetoexcitons with motional dipole moment's,* Phys. Status Solidi B, 250(1), p. 115-127, (2013)/ DOI: 10.1002/pssb. 201248131.
9. S.A. Moscalenko, I.V. Podlesny, M.A. Liberman. B.V. Novikov. *Two-dimensional magnetoexciton-polariton,* J. Nanophoton. 6(1), 061806 (Nov 29, 2012). DOI: 10.1117/1.JNP. 6.061806.
10. I.V. Podlesny, S.A. Moscalenko, T.Hakioglu, A.A. Kiseliov, L. Gherciu. *Landau quantization of two-dimensional heavy holes, energy spectrum of magnetoexcitons and Auger recombination lines*, Physica E, Volume 49, March 2013, pages 44-51.
11. D.W. Snoke. *Excitons and polariton BEC* in Cambridge – ITAP workshop Turkey 2009.
12. K. Yoshioka et al PRB 88 041201 (R) (2013)
13. S.N. Bose, Zeitschrift für Physik 26, 1, 178–181 (1924), doi:10.1007/BF01327326.
14. A. Einstein. *Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften* 1, 3 (1925).
15. F. London. *Nature* 141, 3571, 643–644 (1938).

16. N.N.Bogoliubov. *Selected works,* vol. 2,3, New-York, Gordon and Brench Sci Publ. 1990-1991.

17. V.I. Ghinzburg, L.D. Landau, J. Exp. i Teoret. Fiz. 20, 12 (1950).

18. S.A.Moskalenko. *Reversible optico-hydrodynamic phenomena in a non ideal exciton gas,* Sov. Phys. Solide State. 4, 199-204 (1962).

19. J.M. Blatt, K.W. Boer, and W. Brandt. *Bose-Einstein Condesation of Excitons,* Phys. Rev. 126(5), 1691-1692 (1962), http://dx.doi.org/10.11.113/PhysRev.126.1691.

20. L.V. Keldysh, A.N. Kozlov, JETP 27, 3, 521, (1968).

21. S.A.Moskalenko and D.W.Snoke. *Bose-Einstein Condensation of Excitons and Biexcitons and Coherent Nonlinear* Optics with Excitons, p. 428, Cambridge University Press, Cambridge (2000).

22. H.T.C. Stoof Phys. Rev. Lett 66 3148 (1991)

23. J.Kasprzak et al. *Bose-Einstein condensation of exciton polaritons,* Nature 443, 409-414 (2006), http://dx.doi.org/10.1038/nature05131.

24. D.W. Snoke. *Spontaneous Bose Coherence of excitons and polaritons*, Science 298 (5597), 1368-1372 (2002), http://dx.doi.org/10.1126/science.1078082.

25. K.G. Lagoudakis et al. *Quantized vortices in an exciton-polariton condensate*, Nat. Phys. **4**, 706-710 (2008), http://dx.doi.org/10.1038/nphys1051.

26. D.W. Snoke and P. Littlewood. *Polariton condensates,* Phys. Today **63**(8), 42-47 (2010), http://dx.doi.org/10.1063/1.3480075.

27. S.A. Moskalenko, M.A. Liberman and E.V.Dumanov. *Exciton Condensation under high magnetic field.* J. Nanoelectron optoelectron 6, 393-419 (2011).

28. I.V. Lerner and Iu. E. Lozovok Zh. Exp. Teor. Fiz. 80, 1488(1981); Sov. Phys. JETP 53, 763(1981).

29. S.A. Moskalenko, M.A. Liberman, E.V. Dumanov and E.S. Moskalenko. *Spontaneons symmetry breaking and coherence in two-dimensional electron-hole and exciton systems.* J. Nanoelectron. Optoelectron. 7, 640-670(2012); arxiv:129,0597v1(2012).

30. H.A. Ferting. *Energy spectrum of a layered system in a strong magnetic field*, Phys.Rev. B 40, 1087 (1989).

31. J. Eisenstein. *Exciton Bose Condensate,* Lecture at Cambridge – ITAP Workshop Turkey, Sept. 2009.

32. S.A. Moskalenko, M.A. Liberman, E.V. Dumanov, A.G. Stefan and M.I. Shmiglynk. *Intra-Landau-level exctations of the two-dimensional electron-hole liquid* J.Phys.: Condens. Matter 21, 235801(2009).



Tudor Zbârnea. *Schimb de tăceri*, u/p, 800 × 1000 mm, 2010

UTILIZAREA MICROSCOPULUI HOLOGRAFIC DIGITAL ÎN STUDIUL PREPARATELOR BIOLOGICE

Dr. ***Ludmila BATÎR***
Dr., conf. univ. ***Aliona GLIJIN***
Masterand ***Adriana ACCIU***
Masterand ***Maria GORCEAG***
Universitatea Academiei de Ştiinţe a Moldovei

APPLICATION OF DIGITAL HOLOGRAPHIC MICROSCOPY FOR IMAGING BIOLOGICAL SAMPLES

Summary. The paper reviews the current trends and practices of using digital holographic microscopy which in recent years has been increasingly used in visualization of biological objects. Also, it is outlined the principle of holography is the breakdown of the laser beam into two parts: one for reference and one of the object and then recording them overlap.

Using a digital holographic microscopy to generate three dimensional representations of samples observed in a microscope provides several advantages over confocal microscopy in terms of cost and speed of capture that could lend it usefulness in observing processes with timescales which are currently unable to be observed using other three dimensional techniques.

Keywords: digital holographic microscopy, biological preparations.

Rezumat. În articol sunt trecute în revistă tendinţele şi practicile actuale de utilizare a microscopiei holografice digitale, tot mai des utilizată în ultimii ani pentru vizualizarea obiectelor biologice. Este elucidat, de asemenea, principiul holografiei, care constă în descompunerea fascicolului laser în două: unul de referinţă şi unul de obiect şi apoi înregistrarea suprapunerii lor.

Utilizarea microscopiei holografice digitale pentru a genera imagini 3D ale probelor observate la un microscop oferă anumite avantaje faţă de microscopia confocală în ceea ce priveşte costul şi viteza de captare, care ar putea fi mai utile în procesele ce nu pot fi observate prin folosirea altor tehnici 3D.

Cuvinte-cheie: microscopie holografică digitală, preparate biologice.

Istoria microscopiei holografice a început în 1948, când Dennis Gabor a propus o metodă de a evita aberaţia sferică şi a îmbunătăţi calitatea imaginii în microscopia electronică pentru a economisi lentilele din sistemul experimental [1, 2]. Holografia digitală evită prelucrarea chimică şi alte proceduri atribuite holografiei clasice şi permite post-procesarea digitală a hologramei înregistrate. Astfel, reconstrucţia imaginii holografice, care conţine informaţii despre frontul de undă al obiectului, se face numeric cu ajutorul calculatorului şi poate furniza informaţii tridimensionale ale suprafeţei obiectului sau datele grosimii optice [3, 4].

În ultimii ani, imaginile optice tridimensionale au apărut ca un instrument de ghidaj pentru descoperirile ştiinţifice dintr-un şir de domenii, inclusiv fizica materiei condensate, ştiinţa materialelor şi ştiinţele biologice. Tehnicile microscopiei confocale permit caracterizarea cantitativă a structurii şi dinamicii diferitor sisteme. Constituirea unei imagini tridimensionale, folosind microscopia optică, necesită o scanare mecanică printr-un eşantion foarte subţire, astfel aceste tehnici fiind limitate la anumite procese ce se desfăşoară mai lent în timp.

Actualmente, microscopia holografică digitală se dezvoltă vertiginos şi are drept scop depăşirea multor obstacole în calea obţinerii unor imagini de calitate înaltă. Un microscop holografic simplu constă dintr-un laser, aparat de fotografiat şi lentile obiectiv. Laserul difuzează lumina pe structurile probei microscopice, iar imaginile de pe cameră interferează între lumina difuză şi cea nestructurată. Acest fel de imagine este numit hologramă.

Pentru a vedea cum acest aparataj tehnic asigură o imagine tridimensională, se utilizează un plan coerent difuzând într-un punct idealizat al particulei. Această particulă reprezintă elementul care difuzează lumina în proba microscopică, şi ar putea fi o nanoparticulă în soluţie, de exemplu, sau o structură subcelulară. În microscopia holografică digitală, holograma este capturată pe un aparat de fotografiat digital, iar reconstrucţia se face prin trecerea luminii înapoi prin hologramă (Figura 1) [5, 6].

Microscopia holografică digitală poate fi, de asemenea, efectuată fără utilizarea lentilelor imagistice prin înregistrarea directă a unui front de undă difractat de un obiect mic. Astfel, holografia digitală oferă o serie de avantaje semnificative, cum ar fi: capacitatea de a obţine rapid holograme, disponibilitatea de amplitudine completă.

Pentru multe domenii de aplicare, funcţionarea în timp real este importantă, dar dificilă, cu utilizarea holografiei convenţionale. Holografia digitală înlo-

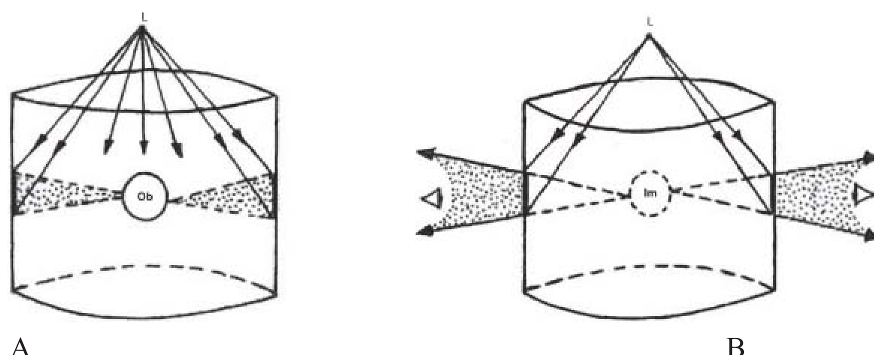


Fig. 1. Înregistrarea (A) şi reconstrucția (B) imaginii tridimensionale a unui obiect [7]
(L – laser; ob – obiect; im – imagine)

cuieşte procesele fizice şi chimice de înregistrare cu cele electronice, precum şi procesul de reconstrucție optică cu calculul numeric. Astfel, în cazul holografiei generate de un computer, holograma poate fi produsă prin calcul numeric în interiorul acestuia, urmată de imprimare sau alte ieşiri la spațiul real [5].

Dezvoltarea calculatoarelor şi metodelor de prelucrare digitală a datelor a condus la o nouă etapă în microscopie. Astfel, problema de vizualizare 3D a microobiectelor a fost rezolvată prin combinarea metodelor holografice cu cele de prelucrare a imaginilor digitale.

Primul microscop digital holografic care asigură vizualizarea imaginilor 3D în timp real şi măsurarea parametrilor geometrici ai obiectelor microscopice de fază, a fost creat în baza unui microscop holografic. Acesta integrează microinterferometrul holografic cu procesarea digitală a interferogramelor. În anul 1998, folosind microscopul holografic digital, pentru prima dată a devenit posibilă obținerea imaginilor 3D a eritrocitelor din sângele uman (Figura 2) [8, 9, 10].

La doi ani după realizarea primelor holograme plane, Leith şi Upatnieks anunță procedeul de extindere a imaginilor tridimensionale, respectiv obținerea efectului în profunzime, de stereoscopie, în mod obiectiv. Succesul înregistrat se datorează proprietăților de coerență spațială şi temporală a radiațiilor utilizate de laser. Astfel, un fascicul de raze paralele este îndreptat spre o oglindă plană ce le dirijează către placa fotografică, iar celălalt fascicul iluminează obiectul tridimensional ce poate fi considerat că este format dintr-o infinitate de puncte. O parte din lumina reflectată de obiect ajunge pe placa fotografică unde interferează cu lumina reflectată de oglindă. Astfel, are loc formarea unei figuri de interferență foarte complicată, alcătuită dintr-un ansamblu de figuri circulare a fondului coerent cu undele ce vin de la diferite puncte ale obiectului tridimensional. După developare, holograma obținută este iluminată cu un fascicul luminos coerent, dar identic cu cel ce a servit la înregistrare şi imaginea obiectului tridimensional se reconstituie punct cu punct (Figura 3) [5, 10, 11].

La înregistrarea hologramei, unda obiect şi unda de referință trebuie să fie reciproc coerente. Pentru a obține holograme de bună calitate, pe lângă gradul înalt de coerență este necesară o intensitate luminoasă bună. Înregistrarea hologramei necesită precauții experimentale destul de severe, cum ar fi stabilita-

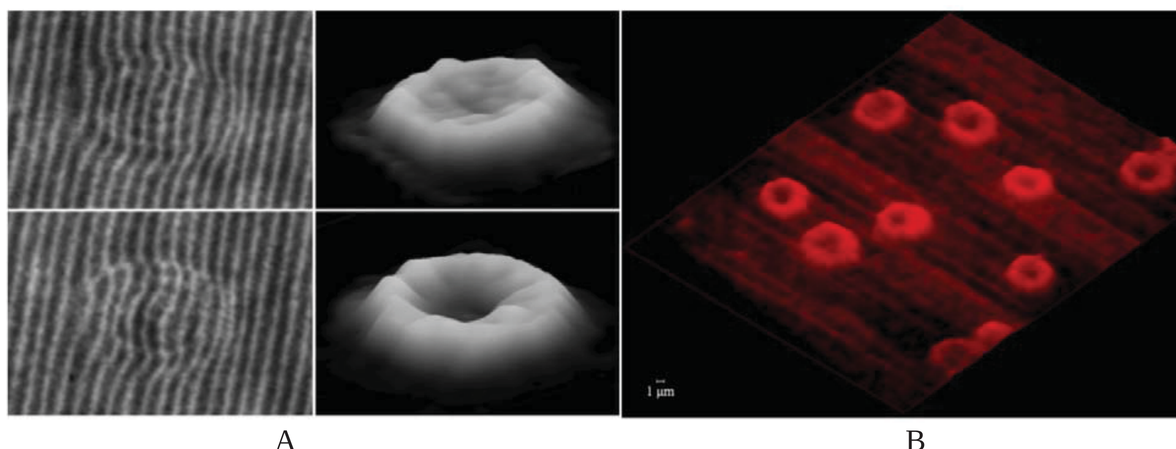


Fig. 2. Imagini 3D a eritrocitelor individuale netratate (A) şi imaginea 3D a frotiului din sângele uman (B) obținut prin microscopia holografică digitală [10]

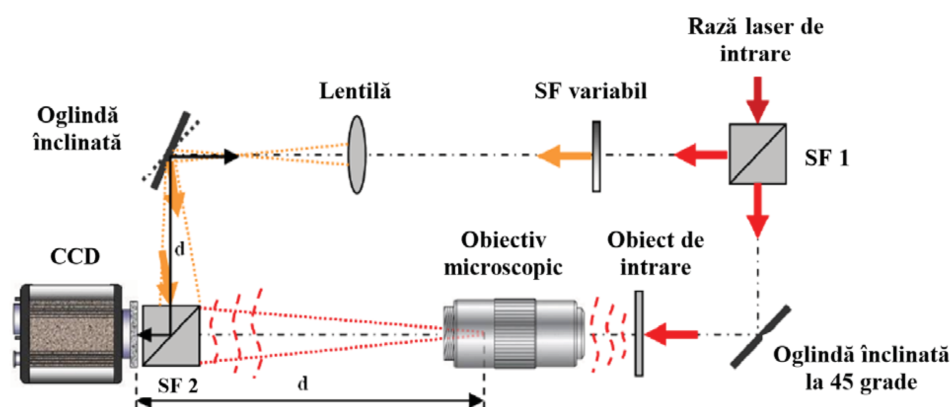


Fig. 3. Configurarea interferometrică a microscopului holografic digital de către Match-Zehnder [5] (SF – separator de fascicule; CCD – cameră digitală color)

tea foarte bună a instalației holografice, sau raportul (invers) dintre intensitatea luminoasă a fasciculului laser şi timpul de expunere. Pe de altă parte, timpul de expunere într-o astfel de situație depinde de o diversitate de factori, precum: capacitatea de reflectare a obiectului, distanțele şi geometria instalației adoptate, caracteristicile filmului folosit etc. La utilizarea unor laseri în regim pulsatoriu, timpul de expunere poate coborî la nivelul nano- sau chiar picosecundelor, însă la utilizarea unor pulsuri laser gigantice obiectul se încălzeşte, iar proprietățile lui şi configurația sa spațială se modifică, astfel având de suferit calitatea hologramei [5, 6, 11].

Principiul holografiei constă în descompunerea fascicolului laser în două: unul de referință şi unul de obiect şi apoi înregistrarea suprapunerii lor. Marile avantaje ale tehnicilor de holografie digitală sunt: dintr-o singură hologramă achiziționată pe o cameră video (CCD sau CMOS) putem reconstrui simultan *amplitudinea* şi *faza undei de la obiect* şi *detalii ale obiectului din planurile situate la distanțe diferite de-a lungul direcției de propagare*.

Spre deosebire de holografia clasică, potrivit căreia figura de interferență dintre unda de referință şi cea difractată de obiect se înregistra pe o placă holografică, care ulterior era developată chimic pentru a obține holograma, iar imaginea virtuală a obiectelor se reconstituia experimental în montaje complexe, holografia digitală înregistrează holograma pe o matrice CCD sau CMOS, evitându-se procesele chimice consumatoare de timp. Obiectele sunt reconstruite digital, printr-un algoritm bazat pe simularea propagării, fiind disponibilă imaginea obiectelor în format electronic şi oferindu-se posibilitatea comparării soft cu imaginea aceluiaşi obiect în diferite situații (Figura 4) [12].

Actualmente, se impune obținerea imaginilor obiectelor microscopice reale în lumină coerentă, avantajul fiind informația de fază care nu se pierde, iar detaliile în adâncime de ordinul câtorva *nm* sunt uşor puse în evidență. Generarea hologramelor pe computer pot permite obținerea imaginilor obiectelor virtuale folosind algoritmi specifici cu o reconstrucție experimentală utilizând un modulator spațial de lumină [12].

Metoda dată implică mai multe domenii ştiin-

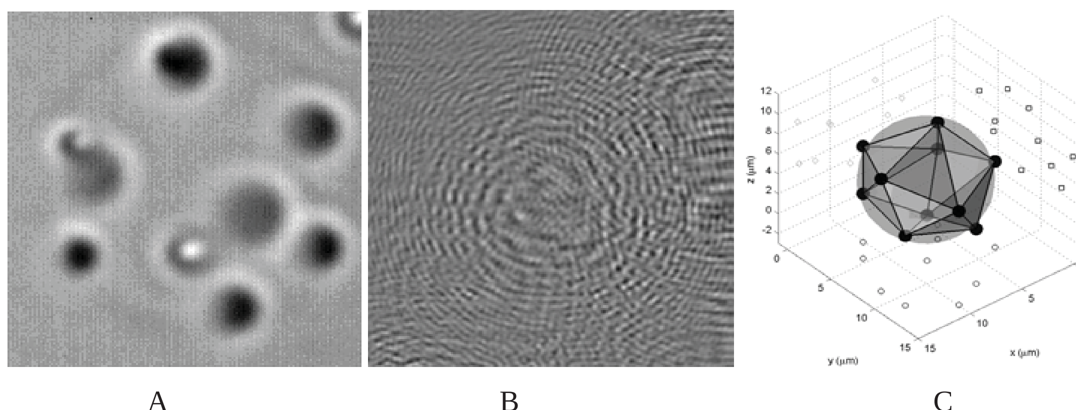


Fig. 4. Imaginile a 10 particule într-o picătură de emulsie văzute la un microscop cu iluminare intensă (A), holograma unui microscop holografic digital (B) şi reconstrucția hologramei ce reprezintă poziția picăturilor date în emulsie şi proiectarea lor în poziții plane coordonate (C) [2]

țifice și tehnice, incluzând un ansamblu mecanic și optic în montajele experimentale, dar și o complexitate computațională dată de algoritmii iterativi folosiți, de softurile specializate în filtrarea și prelucrarea imaginilor. Metoda este complexă, combinând optica, electronica, prelucrarea și transmiterea informației (imagini, baze de date numerice).

În prezent, diagnosticul medical și monitorizarea bolilor au o importanță deosebită pentru medicină, având în vedere că celulele biologice sunt obiecte dinamice microscopice cu dimensiuni tridimensionale și alte caracteristici biofizice. În cea mai mare parte celulele biologice sunt transparente, iar imaginile cu intensitatea luminii pe bază convențională nu oferă contrast optic adecvat. Astfel, microscopia digitală poate servi un puternic instrument de cercetare în studiul celulelor biologice și un potențial mijloc de diagnostic medical și de monitorizare a bolilor.

Studiul a fost efectuat în cadrul proiectului bilateral moldo-german (cifrul 13.820.15.10/GA) din programul de colaborare bilaterală între Academia de Științe a Moldovei și Ministerul Federal al Educației și Cercetării din Germania.

Bibliografie

1. Bates, D., Kleckner N. *Chromosome and Replisome Dynamics in E. coli: Loss of Sister Cohesion Triggers Global Chromosome Movement and Mediates Chromosome Segregation.* Cell, vol. 121(6), 2005, pp. 899-911.

2. Vinothan, N. M. *Digital Holographic Microscopy for 3D Imaging of Complex Fluids and Biological Systems.* Frontiers of Engineering: Reports on Leading-Edge Engineering from the 2009 Symposium, 2010, pp. 1-8.

3. Discher, D. E., Janmey, P. et al. *Tissue Cells Feeland Respond to the Stiffness of Their Substrate.* Science, vol. 310 (5751), 2005, pp. 1139-1143.

4. Ingber, D. E. *Mechanosensation through integrins: Cells act locally but think globally.* National Acad Sciences, 2003.

5. Micó,V., Ferreira, C., Zalevsky, Z., García, J. *Basic principles and applications of digital holographic microscopy.* Microscopy: Science, Technology, Applications and Education, 2010, pp. 1411-1418.

6. Myung, K. *Principles and techniques of digital holographic Microscopy.* SPIE Reviews an open access review journal, vol. 1, 2010, pp. 1-50.

7. Popescu, I., Uliu, Fl. S. B*azele fizice ale opticii, Optica scalară.* 1998, vol. 1, 522 p.

8. Bergoënd, C., Arfire, N., Pavillon, C. *Diffraction tomography for biological cells imaging using digital holographic microscopy. Laser Applications* in Life Sciences, vol. 7376, 2010, pp. 1-8.

9. Ricardo, J., Muramatsu, M., Palácios, F., et al. *Photorefractive digital holographic microscopy. RIAO-OPTILAS,* 2010, pp. 1.

10. Tishko, T. V., Tishko, D. N., Titar, V. P. *Holographic methods for phase microscopic objects study.* Microscopy: Science, Technology, Applications and Education, 2010, pp. 2117-2128.

11. Sucerquia, J. G. *Microscopíaholográfica digital sin lentes: una herramienta para estudiar el micromundo en cuatro dimensiones.* Dyna, Edicion Especial, 2012, pp. 29-37.

12. Yethiraj, A., Blaaderen A. van. *A colloidal model system with an interaction tunable from hard sphereto soft and dipolar.* Nature, vol. 421(6922), 2003, pp. 513-517.



Tudor Zbârnea. *Dans arhaic,* u/p, 145 × 180 cm, 2008

INTENSIFICAREA FITOCHIMICĂ A EMISIEI BIOHIDROGENULUI ÎN PROCESELE DE FERMENTARE ANAEROBĂ A BIOMASEI

*Dr. **Victor COVALIOV****
*Acad. **Gheorghe DUCA*****
*Dr.hab. **Valentin BOBEICĂ****
*Dr. **Olga COVALIOVA****

**Universitatea de Stat din Moldova, Centrul de Cercetări Ştiinţifice în Chimie Industrială şi Ecologică,*
*AŞM***

PHITOCEMICALY INTENSIFICATIN OF THE BIOHIDROGEN EMISSION IN A BIOMASSE ANAEROBIC FERMENTATION PROCESES

Summary. The problems of hydrogen production and its using as an ecologically friendly energy agent are examined, specifically, the author's achievements related to the biohydrogen production intensification and decreasing of material and energy consumption for the agroindustrial wastes treatment by anaerobic fermentation. The original process proposed involves the re-directioning of methanogenesis towards the formation of hydrogen, using certain phytochemical microstimulators, fumctional and energetic optimization of bioreactor and application of ecological-economic processes for biohydrogen purification.

Keywords: biohydrogen, phitochemical stimulators, bioreactor, biohydrogen purificaton.

Rezumat. Se examinează problemele producerii şi utilizării hidrogenului ca agent energetic ecologic. Se analizează, în special, realizările înregistrate în ceea ce priveşte intensificarea şi reducerea consumurilor materiale şi energetice pentru obţinerea biohidrogenului în procesul purificării deşeurilor agroindustriale lichide prin metoda fermentării anaerobe, utilizându-se procedeul original de redirecţionare cu ajutorul unor microstimulenţi fitochimici a metanogenezei în vederea formării hidrogenului, optimizării funcţionale şi energetice a bioreactorului şi utilizării unor procedee ecologo-economice de purificare a biohidrogenului.

Cuvinte-cheie: biohidrogen, stimulenţi fitochimici, bioreactor, purificarea biohidrogenului.

Problema obţinerii şi utilizării gazului hidrogen (H_2) ca agent energetic regenerabil constituie o preocupare de vârf a specialiştilor din multe domenii în contextul soluţionării componentei fundamentale, ecologo-economice, a dezvoltării durabile – trecerea la surse regenerabile de energie. Problema energeticii bazate pe hidrogen mai este şi una controversată şi foarte dificilă. Pe cât de atrăgătoare sunt perspectivele şi avantajele utilizării agentului energetic respectiv, pe atât de greu de soluţionat sunt posibilităţile obţinerii şi depozitării acestuia.

Pe de o parte, capacitatea calorică excepţională a gazului hidrogen (120,9 MDj/kg), în raport cu alţi agenţi energetici (cei mai apropiaţi: CH_4 – 50,1 MDj/kg; benzina – 44 MDj/kg), reprezintă un mare avantaj. Pe de altă parte, este şi mai mare dezavantajul masei sale moleculare mici care face ca 1kg de H_2 să ocupe un volum de 11,2 m^3.

Incontestabil, faptul că hidrogenul poate fi obţinut din apă, apoi la ardere este transformat din nou în apă constituie un beneficiu ecologic enorm. Însă unicul procedeu de descompunere a apei, realizabil astăzi la nivel industrial – electroliza apei – are de soluţionat un şir de probleme dificile. Obţinerea hidrogenului prin conversia catalitică a metanului (CH_4) şi a altor hidrocarburi nu poate fi o soluţie conformă principiilor dezvoltării durabile. În această situaţie, se caută noi procedee şi posibilităţi pentru eficientizarea ecologo-economică a tehnologiilor de obţinere a hidrogenului [1].

Direcţia obţinerii H_2 din apă este cea mai promiţătoare din punct de vedere al energeticii ecologice şi durabile. Una din elaborările noastre în domeniul dat, de exemplu, se axează pe pe utilizarea electrozilor cu corp spongios, care permit emisia hidrogenului la o supratensiune joasă [2].

Elaborarea pe care o evocam în prezentul articol, contribuie la dezvoltarea metodelor biochimice, în special de obţinere a biohidrogenului prin fermentarea anaerobă a substraturilor de materii bioregenerabile, acestea din urmă fiind cunoscute mai întâi de toate ca materie primă pentru obţinerea microbiologică a metanului. Însă, în cadrul primelor cercetări de la începutul sec. XX ale procesului de fermentare anaerobă a substraturilor organice, s-a observat că fermentarea metanogenă în multe cazuri nu începe cu emisia de metan, ci se reţine la faza formării compuşilor intermediari, inclusiv a hidrogenului [3]. După descoperirea acestui fenomen şi a faptului că hidrogenul este un element însoţitor în mai multe reacţii biochimice [4-5], s-au efectuat un şir de cercetări privind posibilitatea prelongării fermentării hidrogenice [6].

Tabelul 1

Viteza eliminării biogazului (litri de gaz/litri de borhot în 24 de ore) şi compoziția biogazului (%) cu aplicarea biostimulenților după stabilirea regimului optim

Nr.	Caracteristicile procesului		Adaosuri biologice stimulatoare					Condiții standard
			Gipsozida	Spirostanol	Limonen	Mentol	β-caroten	–
1.	Emisia biogazului		2,2	1,9	2,1	2,1	2,2	0,05
2	Compoziția biogazului, %	H_2	67,7	58,5	62,5	65,5	67,9	3,8
		CO_2	29,8	37,0	34,7	35,7	30,0	37,4
		CH_4	-	-	-	-	-	58,5

În procesele metanogene hidrogenul se elimină la faza acetogenă a fermentării, când bacteriile acetogene (*Methanobacillus omelianskii* şi a.) scindează alcoolii şi acizii graşi cu formarea acidului acetic, hidrogenului şi dioxidului de carbon (CO_2). Hidrogenul eliberat în cea mai mare parte se consumă ulterior în reacția de formare a metanului: $4H_2 + CO_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$. O mică parte de H_2 se acumulează, iar când acumularea depăşeşte concentrația de 1% în biogaz, fermentarea se inhibă [7]. De viteza atingerii acestui nivel al conținutului de H_2 depinde cantitatea de CH_4 din biogaz. Prin aceasta se explică dificultățile tehnologice de depăşire a conținutului de 70% metan în biogaz [8]. Inhibarea metanogenezei stopează, respectiv, şi formarea de mai departe a hidrogenului. Cunoaşterea acestui fenomen a stimulat extinderea cercetărilor în direcția obținerii biohidrogenului în procesele anaerobe.

La ora actuală există anumite realizări [9, 10] privind intensificarea procesului de formare a hidrogenului, însă acestea nu au depăşit faza tehnologiilor experimentale, dat fiind beneficiul economic încă nesatisfăcător.

În cercetările noastre anterioare privind intensificarea procesului metanogenezei [11] s-a demonstrat că unii compuşi fitochimici (scualenul, betulinolul), introduşi în ape reziduale agroindustriale supuse purificării prin fermentarea anaerobă, intensifică emisia biogazului de până la 2-3 ori şi ridică conținutul de CH_4 în biogaz până la peste 90%, în timp ce alți compuşi reduc conținutul de biometan în biogaz [12], ridicând conținutul de hidrogen. Descoperirea acestui fenomen a determinat extinderea cercetărilor noastre în direcția intensificării emisiei hidrogenului în procesele purificării apelor reziduale şi deşeurilor lichide agroindustriale prin fermentarea anaerobă [13]. Cercetările de mai departe s-au concentrat pe trei direcții ale obținerii biohidrogenului:

1) intensificarea fitochimică a formării şi emisiei biohidrogenului;

2) optimizarea şi eficientizarea exploatării bioreactorului;

3) purificarea biohidrogenului prin metode ecologo-economice avantajoase.

1. Intensificarea fitochimică a formării, emisiei şi acumulării biohidrogenului în procesul epurării prin fermentarea anaerobă a deşeurilor lichide agroindustriale

Esența procedeului de intensificare fitochimică a formării biohidrogenului constă în fermentarea anaerobă a deşeurilor lichide menajere, agroindustriale şi agricole, cu conținut înalt de substanțe organice fermentabile în calitate de biomasă în prezența de adaosuri stimulatoare de natură fitochimică. În calitate de biomasă-substrat vegetal regenerabil, pot fi borhotul de la procesele de distilare a vinului, de la obținerea bioetanolului din diferite materii vegetale, apele reziduale de la procesarea fructelor şi legumelor.

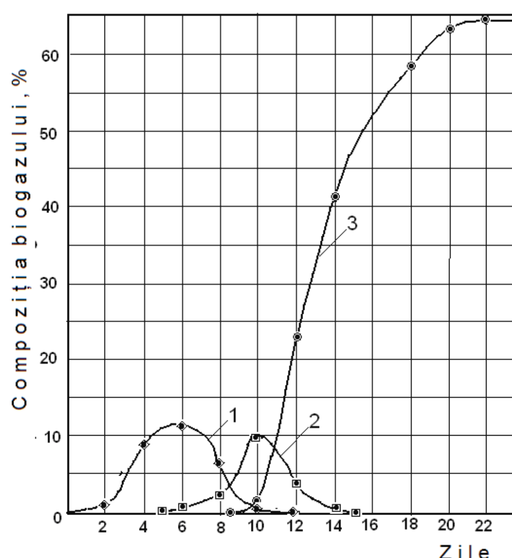


Fig. 1. Dinamica schimbării compoziției biogazului în lipsa microadaosului stimulent: 1– hidrogen; 2 – monoxid de oxigen; 3 – metan

În calitate de adaosuri stimulatoare ale hidrogenezei au fost testate substanțe vegetale biologic active de natură izoprenoidică, care în experimentele privind stimularea metanogenezei au inhibat parțial

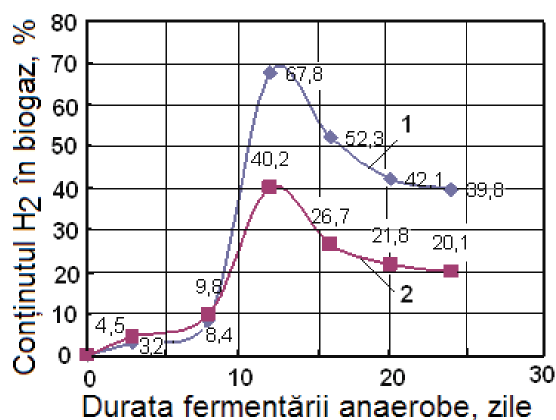


Fig. 2. Cinetica conţinutului de H_2 în biogazul obţinut la fermentarea cu fitostimulenţi: 1 – gipsozida, 2 – neotigogenina.

formarea metanului. Curbele din fig. 1 arată clar formarea la faza iniţială a H_2 şi CO conţinutul cărora trece prin maximumul de cca 10%. Apoi conţinutul de H_2 şi CO se reduce şi în componenţa biogazului apare metanul, cantitatea căruia în biogaz creşte succesiv şi se stabileşte la nivel de 63-64 % [14].

Acestea, introduse în amestecul de fermentare anaerobă în cantităţi de $1x10^{-3}$- $5x10^{-4}$% masice, au reorientat semnificativ procesul metanogenezei spre formarea selectivă a hidrogenului molecular. Procesul s-a dovedit a fi mai eficient în intervalul pH=5,2…7,5, în condiţii termice mezofile.

Cinetica proceselor biochimice de formare a biogazului, stabilită prin analiza cromatografică gaz-lichid, confirmă veridicitatea datelor (tabelul 1, fig. 1,2).

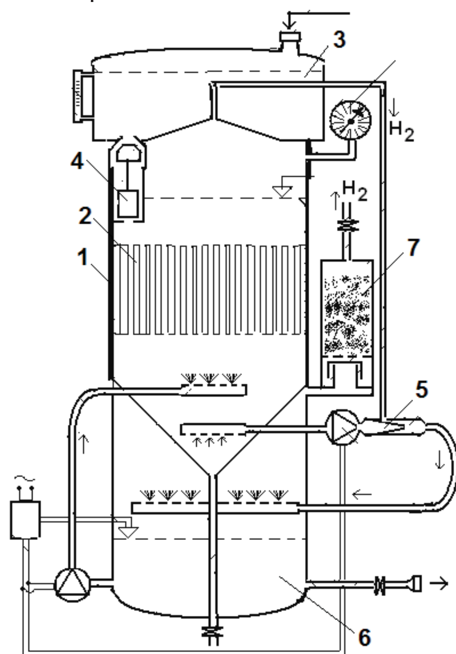


Fig. 3. Schema bioreactorului anaerob combinat pentru obţinerea biohidrogenului molecular: 1 – corp cilindro-conic; 2 – umplutura pentru fixarea microflorei; 3 – rezervorul superior; 4 – dispozitivul compus pentru supapă; 5 – ejectorul; 6 – resiverul ermetic; 7 – bloc pentru epurarea hidrogenului [15].

În prezenţa biostimulatorilor (fig. 2) conţinutul de hidrogen molecular în volumul biogazului atinge la a 12-a zi cca 40 şi 68%, respectiv, pentru neotigogenină şi gipsozida.

2. Bioreactor combinat multifuncţional pentru obţinerea intensivă a biohidrogenului

Pentru realizarea tehnologiei elaborate, s-a propus un bioreactor anaerob (fig. 3) [11] care este un complex tehnic, tehnologic şi biochimic destinat obţinerii biohidrogenului molecular la fermentarea anaerobă a unor substraturi organice. Drept materie primă servesc diferite produse secundare şi deşeuri agricole şi ale industriei prelucrătoare, în particular a borhotului de la distilarea alcoolului şi divinului.

Reactorul anaerob combinat destinat obţinerii biohidrogenului include, ca elemente de bază, corpul cilindro-conic cu umplutură volumică pentru fixarea microflorei [12], ştuţurile de alimentare şi evacuare a lichidului şi nămolului cu conducta cu gardă hidraulică şi conducta cu gardă hidraulică pentru evacuarea biogazului.

Bioreactorul plasat în corpul central termostat este dotat cu un manovacuumetru de control, un indicator de nivel, un dispozitiv compus dintr-un flotor şi o supapă, toate unite cu un rezervor instalat în partea superioară.

În partea inferioară a corpului este instalat un resiver închis ermetic. Acesta este dotat cu un indicator de nivel racordat la un panou de comandă şi cu o pompă de recirculare care uneşte printr-o conductă partea inferioară a resiverului, dotat cu un distribuitor perforat al lichidului supus tratării, acesta fiind plasat în partea inferioară a bioreactorului.

3. Purificarea biohidrogenului prin metode ecologo-economice avantajoase

Biohidrogenul obţinut în procesul fermentării anaerobe nu este încă un agent energetic pe deplin ecologic. Acesta e însoţit de anumite cantităţi de alte gaze care fac biohidrogenul nociv pentru mediu şi/sau reduc din capacitatea energetică a gazului. Efectul dat este consecinţă a faptului că în condiţiile fermentării anaerobe sunt active şi alte microorganisme în paralel cu cele metanogene.

Astfel, bacteriile de sulf prezente în amestec reduc ionii de SO_4^{2-}, care practic sunt aproape întotdeauna prezenţi în apă, cu formarea de hidrogen sulfurat (H_2S). Datorită acestor procese, biogazul care se formează conţine până la 70% biohidrogen şi până la 30% impurităţi de alte gaze, princi-

palele dintre care sunt: CO_2, CO şi mici cantităţi de H_2S. Ele reduc potenţialul energetic al biohidrogenului produs.

Totodată, hidrogenul sulfurat este corosiv pentru metale, provocând dezactivarea accelerată a echipamentului şi mecanismelor în condiţiile de funcţionare. Prin urmare, biohidrogenul necesită o purificare prin separarea impurităţilor gazoase înainte de utilizarea acestuia pe scară largă ca agent energetic ecologic pur. Procedeele cunoscute şi utilajul de purificare nu sunt prea eficiente, produc deşeuri care necesită la rândul lor dezactivare. În scopul simplificării procesului de purificare a biohidrogenului de impurităţi, creşterii eficienţei energetice a biohidrogenului, prin intermediul unui tratament integrat a fost elaborat un procedeu original şi eficient [16, 13].

Esenţa procedeului propus de purificare a biohidrogenului de impurităţile gazoase presupune tratarea acestuia prin metoda absorbţiei în soluţie de monoetanolamină şi sarea complexă formiat amoniacal de cupru monovalent cu următorul conţinut al componentelor, % de masă:

monoetanolamină ($NH_2CH_2CH_2OH$) – 20;

complexul cupru-amoniacal al acidului formic [$Cu(NH_4)$ n] OOCH – 3-5.

Procesul se efectuează la o temperatură de 10-20°C şi o presiune de 5-10 atm., regenerarea soluţiei după saturarea cu impurităţile gazoase se produce prin încălzirea la 50-80°C în vid la o presiune reziduală de 75-150 mm Hg cu posibilitatea de utilizare multiplă.

Toate reacţiile de absorbţie a impurităţilor gazoase sunt reversibile. La schimbarea condiţiilor – o creştere mică de temperatură şi o scădere a presiunii la formarea vidului, aceste reacţii se deplasează în direcţia opusă, iar complexele obţinute revin la forma lor moleculară iniţială eliberând gazele absorbite. Prin urmare, soluţia regenerată poate fi reutilizată multiplu în procesul de curăţire a biohidrogenului. Punerea în aplicare a acestei metode de curăţire a biohidrogenului se poate realiza atât în reactoare adiacente cu funcţionare alternativă, unul dintre care operează în modul de absorbţie, altul în regimul desorbţiei, precum şi în aparate cu acţiune continuă.

Procedeele propuse de intensificare a producerii biohidrogenului din deşeuri lichide agroindustriale se deosebesc de alte abordări [13-15 14-16], atât prin eficienţa ecologo-economică, cât şi prin contribuţia la creşterea conţinutului de hidrogen în biogazul rezultat în procesul fermentării anaerobe.

Concluzii

1. S-a demonstrat că deşeurile lichide agroindustriale pot fi utilizate drept surse de biohidrogen în condiţiile de redirecţionare prin intervenţii exogene ale procesului de fermentare metanogenă.

2. Redirecţionarea fermentării metanogene spre formarea hidrogenului poate fi efectuată cu utilizarea unor stimulenţi de natură fitochimică din şirul izoprenoidelor, care reţin fermentarea la stadiul acetogen în care se elimină biohidrogen.

3. S-a elaborat un model special de bioreactor combinat multifuncţional cu zonele acetogenă şi metanogenă separate, care include un sistem de injectare continuă a biostimulenţilor în mediul reactant, sistem de purificare a biohidrogenului şi funcţionează în condiţii termofile.

4. S-a elaborat un procedeu original de înaltă eficienţă ecologo-economică de purificare a biohidrogenului de impurităţile gazoase, care include tratarea gazului cu soluţie de amestec de monoetanolamină şi complexul cupru-amoniacal al acidului formic în calitate de absorbant al impurităţilor gazoase.

Lucrarea a fost efectuată în cadrul Proiectului STCU #5832 „Biochemical Stimulation of Anaerobic processes and development of Multi-Funtional Reactor for the Obtaning of Molecular Hidrogen and Biomethane", precum şi în cadrul Programului STCU-ASM de Cercetare - Dezvoltare 13.820.16.10 STCU.A/5832.

Bibliografie

1. Das D., Veziroglu T.N. *Hydrogen production by biological processes: a survey of literature* //. International Journal of Hydrogen Energy, vol. 26, Issue 1, 2001, p.13-28.

2. Ковалев В.В., Ковалева О.В., Дука Г.Г., Иванов М.В. *Совершенствование электрохимических процессов для водородной энергетики*. В ж. „Проблемы региональной энергетики", 2011, №1, с. 3-15.

3. Никитин Г.А. *Метановое брожение в биотехнологии*. Киев: „Выща школа". 1990, с.15-16.

4. Добрынина О.М., Калинина Е.В. *Технологические аспекты получения биогаза*. В: Вестник Пермского государственного технического университета. Охрана окружающей среды, транспорт, безопасность жизнедеятельности, 2010, №2, с. 33-40.

5. Шеина О.А., Сысоев В.А. *Биохимия процесса производства биогаза как альтернативного источника энергии.* В: Вестник ТГУ, 2009, т.14, вып.1, с. 73-76.

6. Heckey R.F., Vanderwielen J. And M.S. Switzenbaum. *The Effect of Organic Toxicants on Methane Production and Hidrogen Gas levels Duing tht Anaerobic Digestion of Waste Activated Sludge*, Wat.Res., Vol.21, 1987, p.1417.

7. Speece R.E. Anaerobic Biotechnology. Tennessee: *Publiched by Archae Press*, USA.1996. -393 p.

8. Ковалев В.В., Унгуряну Д.В., Ковалева О.В. *Теоретические и практические аспекты совершенствования процессов биогазовой технологии*. Ж. «Проблемы региональной энергетики», 2012, №1.

9. Percival Zhang Y.-H., Evans B.R., Mielenz J.R., Horkins R.C., Adams M.W.W. High-*Yield Hidrogen Production from Starch and Water by a Syntetic Enzymatic Pathway*// Internet: *www.plosone.org/article/fetRArticle.ction?article URI=info:doi/101371/journal.pone.0000456.*

10. Цыганков Ф.Ф. *Получение водорода биологическим путем* // Ж. Рос. Хим. об-ва им. Д.И. Менделеева, 2006, т. L, № 6. с.26-33.

11. Covaliov V., Bobeica V., Ungureanu D., Covaliova O., Duca Gh., Senicovscaia I. *Procedeu de fermentare anaerobă a deşeurilor lichide agricole*. Brevet de invenție nr. 4189 MD, Publ. BOPI nr. 1, 2013.

12. Covaliov V., Covaliova O., Ungureanu D., Nenno V., Bobeică V., Sliusarenco V., I.Ioneț. *Bioreactor anaerob combinat pentru obținerea biometanului*. Brevet de invenție nr. 4244 MD. Publ. BOPI, nr 7, 2013.

13. Covaliova O., Covaliov V., Ungureanu D., Duca Gh., Nenno V. *Instalație de epurare a biogazului cu regenerarea dioxidului de carbon.* Brevet de invenție nr.67z, Publ. BOPI, nr.12, 2009.

14. Марков С.А. *Биоводород: Возможное использование водорослей и бактерий для получения молекулярного водорода*. Int. Sc.J. for Alternative Energy and Ecology. Nr.1 (45), 2007. p.30-35.

15. Covaliov V., Bobeica V., Covaliova O., Nenno V., Duca Gh., Ungureanu D. *Procedeu de obținere anaerobă hidrogenului molecular din biomasă.* Brevet de invenție nr. 4217. Publ. BOPI, nr. 4, 2013.

16. Covaliov V., Covaliova O., Ungureanu D., Nenno V., Ioneț I. *Reactor combinat pentru obținerea anaerobă a biohidrogenului.* Brevet de invenție nr. 4204. Publ. BOPI, nr.2, 2013.



Tudor Zbârnea. *Axe totemice,* u/p, 150 ×150 cm, 2008

ISTORICUL FACTORILOR ECOLOGICI CHIMICI AI MEDIULUI AMBIANT

Membru corespondent al AŞM
Ion DEDIU
Institutul de Ecologie şi Geografie al AŞM

GENESIS AND EVOLUTION OF THE RESEARCH ON THE CHEMICAL FACTORS OF THE ENVIRONMENT

Summary. There is analyzed the genesis and the evolution of the notion of chemical factors. The scientific study of these factors has been initiated by: A.-L. Lavoisier, Louis Pasteur, J.B. Lamarck, Iu. von Liebig, continuing with V. Shelford, W.P. Taylor, Rubel E., W. Tischler, P. Williams, B. Harborne, M. Barbier, S.A. Ostroumov, M.M. Telitcenko, M.M. Hailov etc. As a result, there have been created two distinct scientific directions, and namely biochemical ecology and environmental chemistry. The ecological chemistry from the Republic of Moldova took its start within the Moldovan State University, at the end of the 1980s, its founders being Professor A.Ia.Siciov and academician Gh. Duca. Currently, the academician Gh. Duca successfully leads the National school of organic chemistry.

***Keywords*:** genesis, chemical factors, biochemical ecology, ecological chemistry.

Rezumat. Este analizată geneza şi evoluţia cunoaşterii factorilor chimici. Studiul ştiinţific al acestor factori l-au iniţiat: A.-L.Lavoisier, Luis Pasteur, J.B. Lamarck, Iu. von Liebig, continuând cu V.Shelford, W.P. Taylor, Rubel E., W. Tischler, P.Williams, B.Harborne, M.Barbier, S.A.Ostroumov, M.M. Telitcenko, M.M. Hailov ş.a. În consecinţă, s-au creat două direcţii ştiinţifice distincte – ecologia biochimică şi chimia ecologică. În Republica Moldova chimia ecologică şi-a luat startul la USM, la sf. anilor 1980, fondatori fiind prof. A.Ia. Sâciov şi acad. Gh. Duca. În prezent, acad. Gh. Duca conduce cu succes şcoala naţională de chimie ecologică.

Cuvinte-cheie: geneză, factori chimici, ecologie biochimică, chimie ecologică.

Componenţii chimici ai mediului înconjurător prezintă un interes aparte pentru ecologia modernă. Această preocupare are o istorie de peste 200 de ani, când unul din fondatorii chimiei ca ştiinţă, Antoine Laurent Lavoisier (1743 - 1794), a prezentat în 1792 Academiei Franceze raportul ştiinţific „Circuitul elementelor [chimice] pe suprafaţa Pământului”.

Însăşi titlul şi conţinutul raportului demonstrează în mod surprinzător că autorul francez a fost nu numai un mare chimist, dar şi unul din primii ecologi din lume (atunci când ecologia ca ştiinţă nu avea nici nume). Lavoisier afirmă scurt şi clar: „Plantele primesc din aerul înconjurător, din apă şi întreaga natură substanţele necesare pentru existenţă. Animalele se hrănesc cu plante sau alte animale, astfel încât, în cele din urmă, substanţele, din care se edifică corpurile acestora, sunt preluate din aer şi regnul mineral. Ca apoi, datorită fermentării, descompunerii şi arderii, aceste substanţe să se întoarcă în atmosferă spre lumea minerală, de unde ele au fost împrumutate…” De fapt, Lavoisier a fost savantul care a descoperit şi descris ştiinţific *circuitul biotic* al elementelor chimice în natură.

În continuare autorul francez îşi pune întrebarea (deloc retorică): „Pe ce căi natura efectuează acest uimitor circuit de substanţe între cele trei regnuri [a mineralelor, plantelor şi animalelor]?” Tot el răspunde: „Deoarece arderea şi fermentarea reprezintă modalităţile de a întoarce împărăţiei mineralelor materialele de unde le-a extras pentru a crea plantele şi animalele, dezvoltarea acestora trebuie să reprezinte fenomenul invers arderii şi fermentării…”

Louis Pasteur (1922) în raportul privind realizările ştiinţelor chimice şi biologice („Rolul fermentării în natură”), remarca cercetările lui Lavoisier, în special cu privire la divizarea fenomenului continuităţii vieţii pe Pământ ce se reduce la cele trei elemente ecologice funcţionale constituante: *producătorii*, *consumatorii* şi *descompunătorii*. În acest context al genezei ştiinţelor despre natura înconjurătoare, subscriem la afirmaţia lui G. S. Rozenberg (2004) potrivit căreia, dacă n-ar fi existat ghilotina Marii Revoluţii Franceze, astăzi noi am fi început istoria ecologiei de la A. L. Lavoisier, întrucât acesta a fost primul care a perceput nu numai însemnătatea substanţelor chimice în viaţa plantelor şi animalelor, dar şi rolul lor ecologic în circuitul biotic în natură, astfel cu aproximativ 150 ani anticipând apariţia *biogeochimiei* lui V. I. Vernadski (1926).

Celebrul naturist francez de la începutul secolului al XIX-lea J. B. Lamarck (1744 - 1829) în lucrarea „Hidrogeologie” (1802) întreba (cu caracter de pionierat): care este influenţa corpurilor vii asupra substanţelor componente ale scoarţei terestre şi care sunt rezultatele acestei influenţe? Iată şi răspunsul: „… influenţa corpurilor vii asupra acestor substanţe este enormă şi multilaterală…”, avându-se în vedere, în primul rând, biosedimentele ce se acumulează în scoarţa terestră din generaţie în generaţie (Ghegamean, 1981, p. 78, citat după Rozenberg, 2004, p.23).

La mijloc nu-i doar o simplă referinţă bibliografică, ci o constatare prolegomenecă cheie. După cum conchide V. I. Vernadski (1965), Lamarck a fost primul care (în contextul influenţei organismelor vii asupra scoarţei terestre) s-a apropiat cel mai mult de noţiunea de *biosferă* prin termenul „zona vieţii", lansat de genialul naturist francez dar şi care, pe lângă alte realizări, a elaborat prima ipoteză (cu caracter materialist, fie şi naivă, pe alocuri chiar greşită) privind evoluţia lumii organice (vezi Lamarck, 1809). Unul din meritele marelui naturalist rus („ultimul mohican al naturalismului clasic") Vladimir Ivanovici Vernadski (1863-1945) care, elaborând doctrina despre *biosferă* (dominantă şi astăzi în literatura ştiinţifica mondiala), a pus la baza acesteia principiile (postulatele) *biogeochimiei*, tot de el fondată şi venită din altă creaţie a sa – *geochimia*.

În acelaşi context, nu vom uita, să menţionăm şi şcoala germană de chimişti (mai bine zis de agrochimişti), fondată de Iustus Jochann von Liebig (1803 - 1873). Acesta a fost al doilea, după Lavoisier, dintre chimişti care s-a apropiat cel mai mult de ecologie (care încă nu exista ca atare); a formulat teoria miciclului carbonului (*C*) şi azotului (*N*) în natură. În 1840 Liebig a descoperit şi formulat *legea minimului*: substanţa care se găseşte în mediul înconjurător în cantităţi minime determină în timp volumul roadei (plantelor de cultură), astfel autorul referindu-se (de fapt unilateral – remarca n.) numai la factorii chimici de nutriţie a plantelor. Ulterior Legea lui Liebig s-a extins şi asupra altor factori de mediu cum ar fi, bunăoară, temperatura, timpul etc. (vezi Shelford, 1913; 1915; Taylor, 1934; Tischler, 1949 etc.).

Mai mult decât atât. Un alt agrochimist german, A. Mitscherlich (1909, 1921), împreună cu B. Baule (1918), au descoperit şi formulat *Legea acţiunii combinate (efectului combinat) al factorilor ecologici* (*legea lui Mitscherlich - Baule*), drept consecinţă a legii *sinergismului* dintre factorii chimici, conform căreia un factor de mediu (nu doar chimic) poate influenţa alţi factori sau cerinţele organismelor pentru anumite condiţii ecologice. Din punct de vedere matematic, fenomenul poate fi exprimat astfel: producţia (de ex., roada unei culturi agricole) γ nu depinde numai de un singur factor ecologic (cum ar fi conform *legii minimului* a lui Liebig), fie el limitativ sau reglator, dar şi de întreg ansamblul de factori ce interacţionează conform formulei $\gamma = \gamma (x_1, x_2, x_3 \ldots x_n)$, în care $x_1, x_2, x_3 \ldots$ reprezintă factorii ecologici respectivi.

S-a demonstrat experimental că în natură, dependenţa creşterii *producţiei* unui sistem ecologic (populaţie, ecosistem, biosferă), depinzând de concentraţia (mărimea) factorilor de mediu (de ex., adaosul de nutrienţi), se manifestă logaritmic, deloc linear. Efectul pozitiv al acţiunii fiecărui factor devine cu atât mai evident cu cât concentraţia factorului respectiv este mai mică (în raport cu necesitatea fiziologică a organismelor).

La fel, aplicarea metodologiei sistemice (*holiste*, sau *integraliste*) privind acţiunea factorilor chimici de mediu asupra funcţionării ecosistemelor a permis descoperirea altei legi ecologice – *Legea acţiunii relative a factorilor limitativi*, formulată de H. Lundegard (1954): forma curbei de creştere a bioproducţiei depinde nu numai de un factor (substanţă) în cantităţi minime, dar şi de alţi factori, având concentraţii minime (limitante). Aceasta înseamnă, de asemenea din punct de vedere holistic, că în cadrul mediului vital al sistemelor ecologice funcţionează un ansamblu bine integrat (*sinergetic*) de factori (limitativi), denumit de Lundegard „sistemul Liebig", sau „L - sistemul" (după Poletaev). Intensitatea *metabolismului ecologic* dintre fiinţele vii şi mediul înconjurător depinde de fluxul de atomi ai elementului chimic ce se găseşte în concentraţii minimale din *sistemul „L"*; succesul individului (populaţiei unei specii) în habitatul său este determinat de interacţiunile dintre componentele (bio)chimice ale acestui sistem.

Vom mai menţiona încă două legi ecologice: 1. *Legea compensării relative a deficitului de factori*, sau *Legea lui Rübel (1930)*, conform căreia absenţa sau deficitul unui factor (de regulă a unei substanţe biogene) din habitat sau şi organism poate fi compensat (înlocuit) cu alt factor echivalent (funcţional apropiat); 2. *Legea neînlocuibilităţii absolute* a factorilor ecofiziologici fundamentali (energia solară, bioxidul de carbon, substanţele nutritive, apa, oxigenul) sau *Legea lui V. R. Wiliams (1949)*.

După cum demonstrează aceste, dar şi alte legi de bază ale *autecologiei,* compoziţia chimică a mediului este prioritară în relaţiile (interdependenţele) sistemului organism – habitat, biocenoză – biotop etc.; pe de o parte, habitatul furnizează sistemului viu materie şi informaţie chimică, vital necesară pentru viaţa de toate zilele, pe de altă parte, fiinţele vii influenţează mediul prin *exometaboliţii* lor în procesul exploatării acestuia (creării şi funcţionării *nişelor ecologice*).

Tocmai în cadrul acestor interrelaţii şi interacţiuni s-a constituit problematica cercetărilor, profilându-se domeniile (*paradigmele*) ştiinţifice respective. Prima (ca vechime) a apărut *geochimia*, apoi, descendentă din aceasta, *biogeochimia* (ştiinţa despre rolul organismelor vii în circuitul elementelor chi-

mice în natură), ambele fondate de V. I. Vernadski la începutul anilor ’20 (1924, 1926) ai sec. XX. Aici ținem să subliniem că paradigma (biogeochimică) biosferică vernadskiană, enunțată acum cca 100 de ani, până în prezent n-a fost contestată de nimeni, ci confirmată şi concretizată de majoritatea biosferologilor din lume.

Mai incerte însă sunt definițiile respective, în special cu referire la obiectele de studiu din două domenii de cercetare înrudite: *ecologia chimică* (biochimică) şi *chimia ecologică*. Vom încerca să ne dumerim în hățişul terminologic şi semantic al acestora.

Francezul M. Barbier (1976) a fost cel dintâi care a reuşit să sintetizeze totul ce era cunoscut până la el despre interacțiunile chimice dintre organismele vii (plante şi animale) şi mediul ambiant într-o foarte reuşită lucrare monografică *Introduction a l’ecologie chimique* (*Introducere în ecologia chimică*). Cu un an mai târziu apare lucrarea englezului B. Harborne (1977) *Introduction to ecological biochemistry* (*Introducere în biochimia ecologică*).

Descifrând definiția lui M. Barbier, S. A. Ostroumov (1986) constată că interacțiunile chimice invocate de autorul francez pot fi de două tipuri principale: 1) interacțiunile efectuate cu ajutorul substanțelor şi moleculelor ce îndeplinesc funcția surselor de energie şi materie (componente edificatoare) pentru organismele acceptoare; 2) interacțiunile efectuate de moleculele chimice ce îndeplinesc exclusiv sau preponderent rolul de intermediari informaționali (*mesageri biosemiotici*) sau reglatori ai proceselor ecologice de transfer energetic şi material prin ecosisteme.

Este foarte important să menționăm studiul relațiilor de tipul doi, care se referă la *ecologia biochimică*, ele constituind obiectul acestui domeniu ecologic. La acestea nu se referă multiplele probleme privind influența componentelor abiotice (în cazul nostru chimice) ale habitatului (biotopului), bunăoară elementele nutriției minerale ale plantelor.

Substanțele ce țin de competența (subiectele) ecologiei biochimice sunt prezente în mediu sau în organismele generatoare în cantități cu mult mai mici decât substanțele necesare organismelor ca surse energetice / materiale. Acestea sunt aşa-zişii *exometaboliți* sau *substanțele exocrine* (*hormonii mediului*), pe care B. A. Bâcov (1988) le numeşte *bioline – metaboliți secundari*. Aşa sau altfel, exometaboliții, permanent prezenți în mediul biotic, joacă un rol tridimensional extrem de important: de *chemomediatori*, *chemoefectori* şi *chemoreglatori* ecologici în toate ecosistemele naturale şi antropizate. De aceea, problemele poluării mediului, legate de detoxificare şi degradare, de asemenea fac parte din preocupările prioritare ale ecologiei biochimice.

Aşadar, **subiectul** de baza al ecologiei chimice (biochimice) este studiul interrelațiilor dintre organisme ce se desfăşoară cu ajutorul substanțelor chimice, care îndeplinesc funcțiile de mediatori informaționali şi reglatori în toate procesele ecologice. **Obiectul** fundamental al acestei ştiințe ecologice îl reprezintă substanțele concrete, care îndeplinesc funcțiile mediatoare / reglatoare (biosemiotice) în relațiile intrabiocenotice. Aceste substanțe exercitămultiple funcții: trofice, netrofice şi sunt participante active în reacțiile biochimice vitale.

S. A. Ostroumov pe drept cuvânt consideră că substanțele participante la reacțiile biochimice respective sunt abordate drept componente ale sistemelor ecologice, coexecutoare dar şi mesagere ale proceselor ecologice din biosfera Pământului. Tocmai în aceasta şi constă diferența principală dintre *ecologia biochimică* şi *biochimie* ca ştiințe înrudite, dar şi parțial distincte. Aici vom preciza că *biochimia* studiază aceleaşi substanțe ca şi *ecologia biochimică*, dar în afara perspectivei ecologice.

Are dreptate S. A. Ostroumov, unul din fondatorii ecologiei biochimice din Rusia (alături de Ch. M. Hailov, 1961, 1981; M. M. Telitcenko, 1971, 1982, şi a.), la care ne asociem şi noi, că cercetările ecobiochimice reprezintă o prioritate evidentă a ecologiei contemporane şi a ştiințelor mediului (environmentologiei, sau ambientalisticii).

Un alt domeniu, care de asemenea se ocupă cu studiul elementelor (moleculelor) şi substanțelor chimice în mediul înconjurător, este *chimia ecologică*. Aceasta, după Gh. Duca (2012, p. 120), are ca obiect de cercetare procesele ce determină compoziția şi proprietățile chimice ale mediului înconjurător „adecvat / neadecvat” (precizarea n. - I. D.), adică care într-un fel sau altul influențează, pozitiv sau negativ, organismele vii.

Compoziția chimică a habitatului (biotopului) sistemelor ecologie este determinată preponderent de factorii constituanți ai substratului din zona geografică (landşaftică) respectivă. În aceste condiții (optime) ambientale (mezologice) organismele vii (componentele biocenotice) îşi găsesc moleculele şi substanțele biogene strict necesare (H_2O, CO_2, N, P, K, aminoacizii, microelementele etc.). În cazurile poluării biotopului cu substanțe toxice / degradatoare, organismele vii (componentele biocenotice) reacționează adecvat, în conformitate cu legile *ecotoxicologiei* şi *ecosaprobiologiei*. În afară de aceasta,

în cadrul domeniului chimiei ecologice se efectuează cercetări privind cinetica fizico-chimică a componentelor chimice naturale autohtone sau alohtone (poluante sau / şi toxice) ai mediului ambiant concret, astfel contribuind la dezvoltarea principiilor teoretice ale chimiei generale.

Tocmai în acest context, privind dezvoltarea şi consolidarea noului domeniu ştiinţific (la interferenţa dintre chimie şi ecologie) în cadrul Universităţii de Stat din Moldova (USM), apoi a Academiei de Ştiinţe a Moldovei (AŞM) a apărut un domeniu nou de cercetare – chimia ecologică. Începuturile acesteia a coincis cu convocarea la Universitatea de Stat din Chişinău a primei Şcoli (conferinţe) Unionale cu genericul „Chimia ecologică a mediului acvatic" (24-26 octombrie 1985). Referatul de bază, prezentat de profesorul fizico-chimist A. Ia. Sâciov, „Introducere în chimia ecologică", propunea şi definiţia acestui domeniu de cercetări: „Ştiinţa despre poluările chimice antropogene şi mecanismele transformărilor acestora în biosferă". Definiţia dată fusese susţinută şi de alţi participanţi (lectori) la conferinţă, de ex. A. L. Purmal, Gh. Gr. Duca, O. S. Travin, Iu. I. Skurlatov şi alţii.

Aşa s-a născut, la Facultatea de Chimie a USM, şcoala naţională de chimie ecologică, inclusiv **Catedra de chimie industrială şi ecologică**, pe lângă ea fiind organizate cercetările respective, specializarea studenţilor şi doctoranzilor, care continue cu succes până în prezent. După moartea prof. A. Ia. Sâciov, în fruntea şcolii moldoveneşti de chimie ecologică s-a situat logic şi legic discipolul său – academicianul, profesorul universitar Gheorghe Duca, contribuţia căruia la dezvoltarea domeniului în cauză este incontestabilă, bine cunoscută dincolo de hotarele ţarii noastre. Nu numai seria de monografii şi manuale (v. bibliografia de la sfârşitul lucrării de faţă) cu siguranţă a intrat în „patrimoniul cunoaşterii" la nivel internaţional. Opera ştiinţifică a acad. Gh. Duca este încununată de lucrarea sa excepţională „Dicţionarul poliglot de chimie ecologică" (2012), care este primul de acest gen şi reprezintă un unicat, util pentru şcolari, studenţi, masteranzi, doctoranzi, specialişti, pentru toţi acei care se interesează de problemele factorilor chimici şi ale poluării chimice a mediului înconjurător (ape, soluri, atmosferă, însăşi biota, produsele alimentare etc.). Totodată, vom evoca şi realul succes editorial şi tipografic al Institutului de Cercetări Enciclopedice al AŞM, condus de dr. C. Manolache.

În încheiere, vom rezuma că substanţele, moleculele, elementele chimice pot şi trebuie să fie abordate detaliat (exhaustiv), monitorizate periodic în cadrul triunghiului format din o latură biogeochimică, alta biochimică, a treia – fizico-chimică, centrul fiind ocupat de sistemele vii în interacţiunile lor cu mediul ambiant, deoarece:

1. Sistemele vii, utilizând elementele chimice pentru viaţa lor de toate zilele, le transformă biochimic şi biogeochimic, le ghidează prin lanţurile (reţelele) trofice/geochimice, le depozitează în formă de sedimente organice şi „organo-inerte" (sol, sedimente marine, apoi roci…), zăcăminte organogene (cărbune, petrol, gaze, şisturi şi a.) etc.

2. Însăşi substanţele chimice, în primul rând cele biogene, nimerind în circuitele biotice, datorită organismelor reducătoare, se transformă în elemente (molecule) mai simple, urmând schema logică: habitat (biotop) → organisme acceptoare → biomasă creată → mortmasă → organisme reducătoare → elemente (molecule) chimice elementare → sisteme de organisme foto - şi *chemosintetizatoare* → biomasa → mortmasă → elemente (molecule) elementare biogene → habitat… Circuitul biotic se închide, ca apoi din nou să se deschidă… ad infinitum… Dar acest circuit are loc permanent numai în condiţii naturale, fără intervenţia brutală a activităţilor antropice. În studiul acestor probleme biochimice şi biogeochimice se implică direct două domenii ecologice: ecologia *biochimică* şi *biogeochimia*.

3. Circuitul elementelor (substanţelor) chimice poate să se modifice parţial sau total, dacă în mediul unui biosistem nimeresc elemente (substanţe) chimice alohtone poluante / degradatoare / toxice. La rezolvarea fundamentală a acestor probleme intervin, în afară de *ecologia biochimică* şi *chimia ecologică*, *ecotoxicologia* şi *saproecologia*.

4. În toate aceste trei cazuri în centrul atenţiei cercetătorilor se pune fiinţa vie (sistemul viu) în interrelaţiile substanţa vie ↔ mediul chimic; elementele (moleculele) acestei relaţii – pozitive sau negative, directe sau indirecte – intervin în buna funcţionare a proceselor ecologice; de atâta ele (relaţiile şi consecinţele) vor fi elaborate în cadrul legilor ecologiei generale, acolo unde este cazul, apelându-se şi la legile chimiei.

5. Se impune evident continuarea colaborării (interferenţei) între ecologi şi chimişti, avându-se ca obiect fundamental de studiu elementul/ substanţa chimică în context ecobiochimic ↔ chimioecologic.

Bibliografie

1. Barbier M. *Introduction a l'ecologie chimique.* Masson, Paris, 1976.

2. Bâkov B. A. *Ekologhiceskii slovari.* Izd. „Nauka" AN Kaz. SSP, Alma-Ata, 1988, 247 p.

3. Dediu I. *Tratat de Ecologie Teoretică*. Ed. „Phoenex", Chişinău, 2007, 558 p.

4. Dediu I. *Enciclopedie de ecologie.* Ed. „Ştiinţa", Chişinău, 2010, 835 p.

5. Dediu I. *Axiomatica, principiile şi legile Ecologiei.* Ed. „Ştiinţa", Chişinău, 2010, 215 p.

6. Duca Gh. *Kinetica himiceskih prevraşenii v vodnâh ekosistemah.* In *Ecologhiceskaia himia vodnoi sredî*, Moskva, 1988, p. 95 - 109.

7. Duca Gh., Skurlatov I., Matei A., Macoveanu M. *Chimie ecologică*. Bucureşti, 1999.

8. Duca Gh., Skurlatov Iu. I., Sychev A. Ia. *Redox catalysis and ecological chemistry*. CE USM, Chişinău, 2002.

9. Duca Gh. *Dicţionar poliglot de chimie ecologică.* Edit. „Institutul de Studii Enciclopedice", 2012, 680 p.

10. Ghegamean G. V. *Lamarck, Vernadsckhii i biosfera*. „Priroda", № 9, 1981, p. 78-81.

11. Hailov K. M. *Ekologhiceskii metabolism v more.* Izd. „Naukova Dumka", Kiev, 1971.

12. Hailov K. M. *Biohimia morea: razvitie, sostoianie, obscie i prikladnâe zadaci.* Biologhia morea, №2, 1981, p. 3-14.

13. Harborne J. B. *Introduction to Ecological Biochemistry.* London, 1977.

14. Lamarck J. B. *Hidrogeologie.* Maillard, Paris, 1802.

15. Lamarck J. B. *Phylosophie zoologique.* Paris, 1909.

16. Liebig I., von, 1840. *Chemisty in its Application to agriculture and physiology.* Taylor u. Walton, London, 4th ed., 1847.

17. Lundegardh H. *Klima und Baden in therer Wirkung auf des Pflanzenleben.* Gustav Fischer Verlag, Jena, 1954.

18. Mesarovic M. D. *Wiews on general system theory.* Wiley, New York, 1964.

19. Mitscherlich E. A. *Das Wirkungegesetz der Wachstrumsfactoren. London.* 1921, Jb., 56, p. 71-92.

20. Ostroumov S. A. *Vvedenie v biohimiceskuiu ekologhiu*. Izd. Moskov. Univ., M., 1986, 176 p.

21. Pasteur L. *Oeuvres*, Paris, 1922.

22. Purmal A. P. *Fiziko-himiceskie osnovâ proţesov v vodnâh sredah.* In: Ekologhiceskaia himia vodnoi sredâ, Tentr mejdunar. proektov GKNT, Moskva, 1988, p. 23-37.

23. Rozenberg G. S. *Liki Ekologhii.* Toliati, 2004, 225 p.

24. Rübel E. *Pflanzengesellschaften der Erde*. Bern-Berlin, 1930.

25. Sâciov A. Ia. Vvedenie v ekologhiceskuiu himiu. In: Ekologhiceskaia himia vodnoi sredâ. Moskva, 1988, p. 7-22.

26. Shelford V. E. *Animal Communities in Temperate America.* Chicago Univ. Press, Chicago, 1913.

27. Shelford V. E. *Principles of ecology as illustrated by animals.* J. Ecology, 3, 1915.

28. Skurlatov Iu. Osnovâ upravlenia kacestvom prirodnâh vod. In: Ekologhiceskaia himia vodnoi sredî. Moskva, 1988, p. 230-255.

29. Talitcenko M. M. (red). *Samoocişcenie vodâ i migraţia zagreaznitelei po troficesckoi ţepi.* Izd. „Nauka", Moskva, 1984.

30. Telitcenko M. M., Doskor E. *Fiziologhiceski aktivnâe soedinenia biologhiceskogo proishojdenia.* Moskva, 1971.

31. Telitcenko M. M., Ostroumov S. A. *Vvedenie v problemâ biohimiceskoi ekologhii. Moskva*, 1982.

32. Taylor W. P. *Significances of extreme or intermittent conditions in distribution of species and management of natural resources, withrestataement of Liebig's law of the minimum*. In: Ecology, v. 15, p. 274-379, 1934.

33. Tischler W. *Grundzuge der terrestrischen Tierökölogie*. Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1949, 200 p.

34. Travin K. O. *Kataliz v vodnoi srede.* In: Ekologhiceskia himia vodnoi sredâ. Moskva, p. 84 - 94, 1984.

35. Vernadski V. I., *Biosphere*. Paris, Leningrad.

36. Vernadskchi V. I. *Himiceskoe stroenie biosferâ Zemlii i eio okrujenia*. Izd. „Nauka", 1965, 1987.

37. Vernadskchi V. I. *La Geochimie.* Paris 1924, 1949, 1926.

38. Wiliams V. R. *Pocivovedenie. Izbrannâe socinenia v dvuh tomah:* Gos. Izd. Seliskohoz. lit-râ. Moskva, 1949.



Tudor Zbârnea. *Portret,* u/p, 800 ×600 mm, 2011

CARACTERISTICA CO_2- EXTRACTULUI DIN FIRIMITURI DE MIEZ DE NUCĂ

Drd. ***Ana JENAC***
Drd. ***Olga MIGALATIEV***
Dr. ***Vavil CARAGIA***
Inessa SOBOLEVA
Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

THE CHARACTERIZATION OF CO_2 - EXTRACT FROM WALNUT CRUMBS

Summary. In this article is shown the information on the cultivation of walnuts in Moldova and other countries of the world, and the benefits of walnut oil for human health. It also presents the results of researches for obtaining oil from walnut crumbs with supercritical CO_2, the optimal parameters of CO_2-extraction and the physical and chemical composition of oils obtained by different methods: cold pressing, extraction with hexane and CO_2-extraction. It was established the evolution of peroxide and acidity values at storage of the oil samples.

Keywords: walnut crumbs, CO_2 -extraction, walnut oil, indices of quality, essential fatty acids.

Rezumat. În articol se examinează problema cultivării nucilor în Republica Moldova şi la scară mondială, precum şi beneficiile uleiului din miez de nucă pentru sănătate. Sunt prezentate, de asemenea, rezultatele cercetărilor privind obţinerea uleiului din firimituri de miez de nucă cu CO_2 supercritic, a regimului optim de CO_2-extracţie şi a compoziţiei fizico-chimice a uleiului obţinut prin diferite metode: presare la rece, extracţie cu hexan şi CO_2-extracţie. A fost stabilită evoluţia modificării indicilor de peroxid şi aciditate a mostrelor de uleiuri la păstrare.

Cuvinte-cheie: firimituri din miez de nucă, CO_2-extracţie, ulei din miez de nucă, indici de calitate, acizi graşi esenţiali.

Cultivarea nucilor în Republica Moldova şi în lume

Nucile sunt o sursă bogată de substanţe biologic active, cunoscute de sute de ani datorită proprietăţilor lor profilactice în prevenirea bolilor cardiovasculare, aterosclerozei, cancerului şi bolilor digestive. Acestea conţin proteine (10-15%), lipide (60-70%), dintre care până la 70% acizi graşi polinesaturaţi (AGP), fibre alimentare (2-5%), vitamine şi minerale (1-2%) [1].

În Republica Moldova sunt condiţii prielnice pentru cultivarea nucilor [2], numărându-se printre primii zece producători de miez de nucă şi nuci în coajă din Europa, volumul producţiei atingând cca 10-13 mii de tone pe an (fig. 1) [3]. Cultivarea nucului în Republica Moldova are o însemnătate economică şi socială. Conform Programului Naţional pentru Dezvoltarea Culturilor Nucifere, până în anul 2020 suprafaţa plantaţiilor de nuci va atinge cel puţin 14 mii hectare, iar recolta nucilor în coajă va constitui 60 mii de tone [4].

În prezent, la scară mondială, nucile se cultivă pe o suprafaţă de 968 596 ha, producţia totală în anul 2011 constituind 3 423 447 tone, iar producţia medie – 3 534,43t/ha. Cele mai mari suprafeţe sunt cultivate în China (400 000 ha), SUA (99 148 ha), Turcia (94 959 ha), Mexic (68 009 ha) şi Iran (64 000 ha). Ţările producătoare de cantităţi mari de nuci în coajă şi miez de nucă sunt China, Statele Unite ale Americii, Iran, Mexic, Turcia şi Ucraina [3].

În Europa, după cantitatea producţiei de nuci, Republica Moldova ocupă locul 9, fiind precedată de Ucraina, Franţa, România, Serbia, Italia, Germania, Republica Belarus şi Spania [3].

Cu toate că nucile sunt comercializate mai mult în stare proaspătă, totuşi acestea se utilizează în industria alimentară la fabricarea produselor de cofetărie, patiserie, a îngheţatei, dar şi pentru fabricarea uleiului, care este un produs cu efecte pozitive asupra sănătăţii.

Beneficiile uleiului din miez de nucă

Uleiul din miez de nucă este utilizat de multă vreme în Franţa ca înlocuitor al uleiului de măsline pentru prepararea salatelor [5]. Conţinutul de lipide în miezul de nucă poate varia de la 52-70%, în funcţie de soi [6, 7]. În uleiul de miez de nucă predomină acizii graşi linoleic, linolenic şi oleic. Acizii graşi esenţiali linoleic şi linolenic au acţiune benefică asupra sănătăţii umane [8]. După cum au arătat rezultatele cercetărilor ştiinţifice [9-13], consumul nucilor şi al uleiului de nucă reduce nivelul de colesterol în sânge, datorită conţinutului sporit de acizi graşi mono- şi polinesaturaţi şi al vitaminei E.

În condiţiile unor dificultăţi legate de comercializarea producţiei de nuci pe piaţa externă, o importanţă deosebită pentru economia naţională a Moldovei prezintă fabricarea uleiului, înalt apreciat şi solicitat de consumatori.

Încă din antichitate, uleiul de nucă, având proprietăţi antiinflamatorii accentuate, este folosit pentru tratamentul tuberculozei, pentru tratarea bolilor

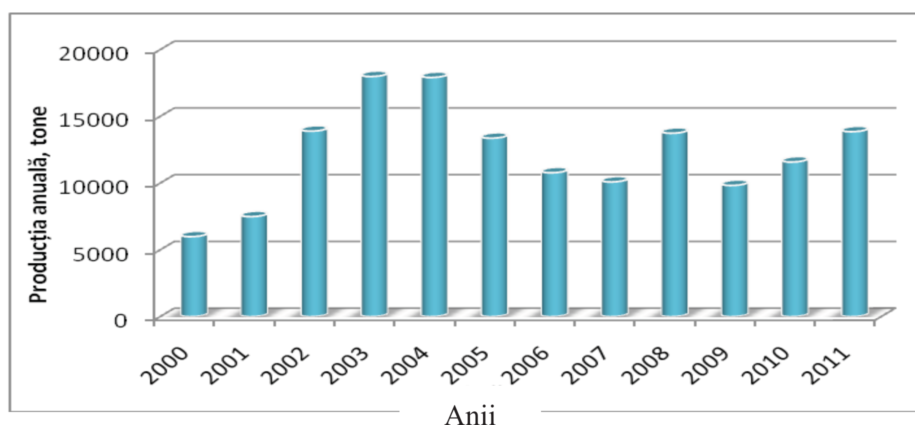


Fig. 1. Producţia anuală de nuci în coajă în Republica Moldova

de piele şi mucoaselor, implicat în vindecarea rănilor, fracturilor, ulcerelor cronice, de asemenea este eficient în tratarea psoriazisului, eczemelor, abceselor, varicelor. În cosmetologie uleiul de nucă este folosit pentru hidratarea pielii uscate, precum şi pentru favorizarea bronzării [14].

Vitaminele liposolubile (A şi E) din componenţa uleiului neutralizează acţiunea radionuclizilor şi încetinesc procesele care au loc în organism sub acţiunea radiaţiilor ionizante [15]. Uleiul din miez de nucă este o sursă importantă de acizi graşi esenţiali, având un raport optim de acizi graşi linolenic:linoleic (ω-3:ω-6) de 1:5, fiind apropiat de cel al grăsimii de peşte [16].

Obţinerea uleiului din miez de nucă cu CO_2 supercritic

În Republica Moldova uleiul din miez de nucă este obţinut doar prin metoda presării la rece („Prometeu – T” S.A., SC „Rovazena” SRL, SRL „Aliment-Ulei”), randamentul producţiei constituind 50-55%. Recent în cadrul Institutului Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare se cercetează o metodă nouă de extragere a uleiului – metoda extracţiei cu bioxid de carbon supercritic.

Extracţia cu fluide în stare supercritică este o tehnică de extracţie care utilizează gaze aduse în stare de fluid supercritic, caracterizată de parametrii de stare: presiune critică (Pc – 7,4 MPa) şi temperatură critică (Tc – 31°C). Bioxidul de carbon este cel mai utilizat solvent de extracţie, deoarece se elimină aproape complet din produsele de extracţie în condiţiile mediului ambiant.

Această metodă de extracţie oferă randamente similare tehnicilor de extracţie convenţionale (extracţia cu hexan, diclormetan, butan), însă necesită anumite condiţii specifice CO_2-extracţiei cum ar fi presiunea, temperatura, dimensiunea particulelor sau debitul fluidului [17, 18].

În acest context, scopul cercetărilor noastre a fost determinarea regimului optim de CO_2-extracţie din firimituri de miez de nucă şi a compoziţiei fizico-chimice a uleiului obţinut prin diferite metode: presare la rece, extracţie cu hexan şi CO_2-extracţie, precum şi modificarea indicelor de peroxid şi aciditate la păstrare.

Metode utilizate în cercetare

În cercetare au fost utilizate următoarele metode de determinare a indicilor fizico-chimici în miezul de nuci, extractele şi şrotul din miez de nuci: Indicele de refracţie – GOST 5482-90; Indicele de saponificare – GOST 5480; Indicele de iod – GOST 5475; Culoarea de iod – GOST 5477; Indicele de peroxid – GOST 26593-85; Indicele de aciditate – GOST 5476-80; Umiditatea – GOST 11812; Conţinutul de lipide, conform GOST 10857-64; Conţinutul în glucide, conform GOST 8756.13-87; Conţinutul în fibre – GOST 53600-2009; Conţinutul în acizi graşi – GOST 30418-96.

Caracteristica materiei prime

Pentru cercetări au fost procurate de la întreprinderea „Prometeu-T”, firimituri de miez de nuci şi ulei de miez de nuci obţinut prin presare la rece.

În urma spargerii mecanice a cojii de nuci se obţin până la 30-40% de firimituri de miez, care se utilizează în scopuri industriale, fiind comercializate cu un preţ mult mai mic (40-45 lei/kg) decât miezul de nucă întreg (65-70 lei/kg). Firimiturile din miez de nuci sunt de culoare galben-maro şi au dimensiunile de până la 5-6 mm.

Datorită faptului că au un conţinut înalt de lipide, firimiturile din miez de nucă reprezintă o sursă importantă, din care se poate obţine ulei de aceeaşi calitate ca şi cel obţinut din miezul întreg, astfel valorificând eficient resturile obţinute în urma descojirii nucilor.

Au fost determinaţi indicii fizico-chimici în ma-

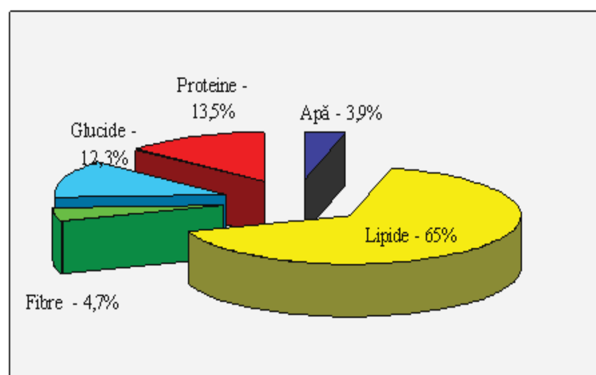


Fig. 2. Indicii fizico-chimici în materia primă

teria primă, datele obținute fiind prezentate în fig.2.

Conform figurii 2, firimiturile din miez de nucă sunt sursă de lipide, conținutul acestora fiind de 65%, de asemenea sunt o sursă de proteine și de fibre alimentare.

Cercetări cu privire la procesul de CO_2-extracție din miez de nuci

Procesul de CO_2-extracție este puțin cunoscut în țara noastră, iar pentru a obține rezultate relevante cu privire la extracția uleiului din firimituri de miez de nucă, au fost efectuate în paralel opt experiențe la diferiți parametri ai extracției (temperatură, presiune și timp). La alegerea parametrilor de extracție s-a ținut cont de caracteristicile instalației, de parametrii necesari pentru a asigura starea supercritică a bioxidului de carbon, dar și de faptul ca acești parametri să nu influențeze negativ calitatea produselor de extracție.

Dat fiind faptul că instalația de tip HA 120-50-01C permite extracția la parametrii de presiune până la 40 MPa și temperatura până la 80°C, astfel, din punct de vedere economic și tehnologic s-a decis ca experiențele să fie realizate la valorile de presiune – 10 - 40 MPa, de temperatură – 35 - 55°C și de timp – 30 - 120 minute.

Datele obținute și caracteristica extractelor sunt prezentate în tabelul 1.

Conform tabelului 1, la parametrii maximi de extracție (P=40,0 MPa, T=55°C și t=120 min.) s-a obținut randamentul de 77,5%, totodată, se observă că la aceeași parametri de presiune și temperatură, însă timp de 30 minute, s-a obținut 75,4% de ulei, deci în primele 30 minute ale procesului se extrage o cantitate maximă de ulei.

Din datele aceluiași tabel, se observă că la parametrii minimi de extracție (P=10,0 MPa, T=35°C și t=30 min.), care asigură condițiile supercritice ale bioxidului de carbon, randamentul este nesemnificativ, constituind doar 2-3%. Astfel, putem afirma că eficacitatea procesului de CO_2-extracție este influențată de valorile presiunii și de temperatură și mai puțin de durata extracției.

Tabelul 1

Parametrii, randamentul de extracție, caracteristica extractelor obținute

Nr. d/o	Parametrii extracției	Randamentul extracției (raportat la masa materiei prime), %	Randamentul extracției (raportat la conținutul de ulei), %	Caracteristica CO_2-extractului din I separator
1	P=10,0 MPa, T=55°C, t=30 min.	2,1	3,2	Extractul este puțin întunecat (galben cu nuanțe de maro), gust – puțin amar, cu miros plăcut, puternic, caracteristic miezului de nuci, fără gust sau miros străin, consistență omogenă.
2	P=10,0 MPa, T= 55°C, t=120min.	2,19	3,3	
3	P= 40,0 MPa, T= 55°C, t=120min.	50,82	77,5	Extractul posedă culoare galbenă-aurie, este limpede, transparent, fără impurități, gust – fin, plăcut, puțin amar la sfârșit, cu miros plăcut abia sesizabil caracteristic miezului de nuci, fără gust sau miros străin, cu consistență omogenă.
4	P= 40,0 MPa, T= 55°C, t=30 min.	49,45	75,4	
5	P=10,0 MPa, T= 35°C, t=120min.	4,92	7,5	Extractul posedă culoare galbenă, (cu nuanțe mai deschise decât extractele 3 și 4) este limpede, transparent, fără impurități, gust – fin, plăcut, puțin amar la sfârșit, cu miros plăcut caracteristic miezului de nuci (mai puternic decât extractele 3 și 4), fără gust sau miros străin, cu consistență omogenă.
6	P=10,0 MPa, T= 35°C, t= 30 min.	1,63	2,2	
7	P= 40,0 MPa, T= 35°C, t= 30 min.	39,89	60,8	Extractul posedă culoare galbenă, miros abia sesizabil de miez de nuci, gust remanent puțin amar, fără gust și miros străin, asemănător extractelor nr. 3 și 4.
8	P= 40,0 MPa, T= 35°C, t=120min.	40,46	61,7	

Tabelul 2

Indicii fizico-chimici ai uleiurilor analizate

Uleiurile analizate	Indicii fizico-chimici								
	Densitatea relativă, mg/cm³ la 15 °C	**Indicele de refracție, la 20 °C**	**Indicele de peroxid, ½ O_2 mmoli/kg**	**Indicele de aciditate, mg KOH/g**	**Aciditatea libera, în acid oleic, %**	**Indicele de iod, g I_2/ 100g**	**Indicele de saponificare, mg KOH/g**	**Culoarea de iod, mg I_2/ 100ml**	**Conținutul de umiditate, %**
Ulei de miez de nuci presat la rece, conform RT*	0,919-0,928	-	Max. 10	Max. 4,0	Max.0,4	140-165	187-198	Max. 30	Max. 0,02
Extras cu hexan	0,919	1,4773	8,0	1,6	0,85	151	196	10	0,007
Presat la rece	0,914	1,4777	6,8	1,0	0,52	155	195	10	0,002
CO_2-extract	0,915	1,4773	3,3	2,3	1,2	156	196	10	0,001

* *Reglementare Tehnică „Uleiuri vegetale comestibile", HG 434 din 27.05.2010*

Indicii fizico-chimici în produsele de extracție

Potrivit datelor bibliografice [19-22], CO_2-extractele sunt considerate produse cu proprietăți și caracteristici organoleptice superioare extractelor obținute cu alți solvenți. În scopul verificării acestor afirmații, dar și pentru a releva caracteristicile CO_2-extractului din miez de nuci, au fost analizate comparativ următoarele uleiuri:

- ulei din miez de nuci obținut prin presare la rece;
- CO_2-extract din firimituri de miez de nucă;
- ulei din firimituri de miez de nucă obținut cu hexan.

Pentru aceste uleiuri au fost determinați indicii de calitate, prezentați în tabelul 2.

Indicii de calitate ai uleiurilor analizate au fost comparați cu indicii de calitate pentru uleiul din miez de nucă presat la rece, prezentați în Reglementarea Tehnică „Uleiuri vegetale comestibile". Astfel, analizând datele obținute se observă că valorile indicilor în toate mostrele de ulei analizate corespund limitelor stipulate în reglementarea tehnică.

Uleiurile analizate au fost păstrate timp de șapte luni la temperatura de 4-6ºC și umiditatea relativă a aerului 75 %, determinându-se modificarea indicelui de peroxid și aciditate a acestora. Datele obținute sunt prezentate în figurile 3 și 4.

Timp de șapte luni, valoarea indicelui de peroxid a crescut în toate mostrele, cea mai mare valoare atingând-o mostra de ulei extras cu hexan – 78,6 mmoli oxigen activ/kg. CO_2-extractul s-a dovedit a fi mai stabil la modificările oxidative, astfel valoarea maximă a indicelui de peroxid constituind 20,25 mmoli oxigen activ/kg. Conform Reglementării tehnice „Uleiuri vegetale comestibile", valorile maxime ale indicelui de peroxid și aciditate pentru uleiul din miez de nucă constituie 10,0 ½ O_2 mmoli/kg și, respectiv, 4,0 mg KOH/g. Astfel, putem afirma că durata de păstrare a CO_2-extractului din miez de nuci este de 5 luni, a uleiului presat la rece – 2 luni și a uleiului extras cu hexan – o lună.

Rezultatele cercetărilor (fig. 3) demonstrează că în perioada de păstrare (7 luni) indicele de aciditate a mostrelor de uleiuri crește neesențial și

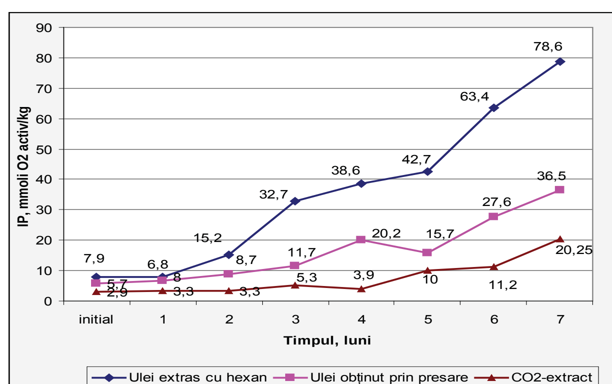


Fig. 3. Modificarea indicelui de peroxid în timp

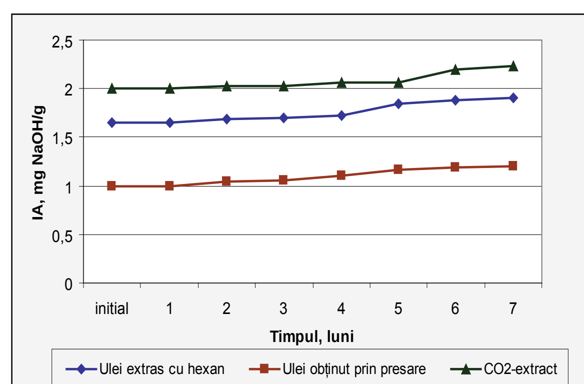


Fig. 4. Modificarea indicelui de aciditate în timp

Tabelul 3

Conținutul acizilor grași în mostrele de ulei obținut prin presare la rece și CO_2-extracte din firimituri de miez de nucă

Mostra	Parametrii extracției	Fracția masică a AG în raport cu suma totală de trigliceride, %						Raportul ω-3/ ω-6
		C14:0 Miristic	C16:0 Palmitic	C18:0 Stearic	C18:1 Oleic	C18:2 Linoleic	C18:3 Linolenic	
Ulei obținut prin presare	-	-	7,78	2,04	17,11	64,41	8,66	1/7,44
CO_2 -extracte Mostra 1	P=10,0 MPa T= 35°C t=120 min.	Urme	8,12	1,79	16,35	64,55	9,33	1/6,92
Mostra 2	P= 40,0 MPa T= 55°C t=120 min.	-	7,52	2,14	17,08	63,94	9,32	1/6,86
Mostra 3	P= 40,0 MPa T= 55°C t=30 min.	-	7,75	1,76	16,39	64,01	10,09	1/6,34
Mostra 4	P=10,0 MPa T= 55°C t=120 min.	Urme	7,86	1,99	15,38	65,34	9,51	1/6,87
Mostra 5	P= 40,0 MPa T= 35°C t= 30 min.	Urme	7,70	1,99	16,88	63,80	9,63	1/6,63
Mostra 6	P= 40,0 MPa T= 35°C t= 120 min.	Urme	6,70	2,02	16,85	65,66	8,75	1/7,50
Mostra 7	P=10,0 MPa T= 35°C t= 30 min.	-	7,80	2,22	16,62	64,51	8,84	1/7,30
Mostra 8	P=10,0 MPa T= 55°C t= 30 min.	Urme	8,11	2,21	17,00	64,33	8,35	1/7,70

este mai mic decât valoarea limită (4,0 mg KOH/g) indicată în Reglementarea tehnică „Uleiuri vegetale comestibile”, modificându-se de la 2,0 la 2,3 mg KOH/g pentru CO_2-extract, de la 1,0 la 1,3 mg KOH/g pentru uleiul obținut prin presare la rece și de la 1,6 la 1,9 mg KOH/g pentru uleiul extras cu hexan.

Valoarea nutritivă a uleiurilor vegetale constă în conținutul lor în acizi grași polinesaturați și, în special, în acizii linoleic (ω-6) și linolenic (ω-3) care au un rol important în metabolism [23]. Astfel, în cadrul Laboratorului Verificarea calității produselor alimentare a Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare a fost determinat profilul în acizi grași pentru 9 mostre de CO_2-extracte obținute la diferiți parametri de extracție și uleiul obținut prin presare la rece. Datele obținute sunt prezentate în tabelul 3.

Datele obținute demonstrează că CO_2-extractele din firimituri de miez de nucă conțin acizi grași esențiali și anume: acid linoleic – 63,80-65,66% și acid linolenic – 8,35-10,09% în raport cu suma totală de trigliceride. Raportul acizilor grași esențiali ω-3:ω-6 nu diferă cu mult de la o mostră la alta (1:6,34 – 1:7,50), fiind aproape de cel ideal (1:5) [24].

Concluzii:

1. În procesul de spargere a nucilor se obțin 30-40 % de firimituri din volumul total de miez de nucă, care este comercializat la prețuri reduse. Din acest motiv este mai rațional de produs ulei, deoarece un litru de ulei produs din miez de nucă integru ori din firimituri se comercializează cu același preț.

2. În prezent, uleiul, inclusiv cel din miez de nucă, este produs prin metoda de presare la rece. Pentru prima dată în Republica Moldova, în Laboratorul Tehnologia produselor alimentare a Institutului Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare s-a încercat o metodă nouă de extragere a uleiului – metoda de CO_2-extracție supercritică. Prin această metodă s-au produs 8 mostre de ulei la diferiți parametri de temperatură, presiune și timp.

3. Au fost determinați indicii fizico-chimici ai mostrelor de uleiuri din firimituri din miez de nucă

şi stabilit profilul în acizi graşi. Cei mai importanţi acizi graşi în extractele obţinute sunt: linoleic (63,8 - 65,6 %), oleic (15,38 - 17,11 %), linolenic (8,35 - 10,09 %), palmitic (6,7 - 8,12 %) şi stearic (1,76 - 2,22 %).

4. S-a determinat că indicii de calitate (indicele de peroxid, de aciditate, de iod, de saponificare) ai CO_2-extractelor corespund limitelor stabilite în RT „Uleiuri vegetale comestibile" şi valorile acestora sunt mai mici decât ale mostrelor de uleiuri obţinute prin presare la rece sau prin extragere cu hexan.

5. S-a stabilit că la temperatura de 4-6°C şi umiditatea relativă a aerului 75%, CO_2-extractul din firimituri de miez de nucă se păstrează timp de 5 luni, uleiul presat la rece – 2 luni şi uleiul din miez de nuci extras cu hexan – 1 lună, conform evoluţiei indicelui de peroxid.

Rezultatele prezentate în acest articol au fost obţinute în cadrul cercetărilor cu privire la realizarea tezei de doctorat „Cercetări privind tehnologia de fortificare a produselor alimentare cu substanţe biologic active din componentele nucilor".

Cercetările privind tehnologia de CO_2-extracţie a substanţelor liposolubile din miez de nuci se efectuează în cadrul Programului instituţional nr. 11.817.04.32A.

Bibliografie

1. Gajim C. *Tainele nucului*. C.C.R.E. „Presa", Chişinău, 2005, 127 p.
2. http://www.eco.md (vizitat la 06.06.2013)
3. http://faostat3.fao.org/home/index_fr.html?locale=fr#DOWNLOAD (vizitat la 06.06.2013)
4. http://adevarul.pro/economic/causeni/448-cultivarea-nucilor--o-afacere-cu-miez-i-cu-perspectiv.html (vizitat la 14.06.2013)
5. Rattray J., Spring B. *A New Beginning, inform* 11:303-311(2000)
6. Rockland L.B., de Benedict C. *Occurrence of Fatty Acid Methyl Esters in Walnut Kernel and Other Oils*, J. Agric. Food Chem. 18:228–233 (1970).
7. Greve C. and others. *Variation in Polyunsaturated Fatty Acid Composition of Persian Walnut*, J. Soc. Hort. Sci.117:518-522 (1992).
8. Horrobin D., Manku M. *How Do Polyunsaturated Fatty Acids Lower Plasma Cholesterol Levels' Lipids* 18:558-562 (1983).
9. Sabaté J. and others. *Effects of Walnuts on Serum Lipid Levels and Blood Pressure in Normal Men,* New Engl. J. Med. 329:603-607 (1993).
10. Abbey M. and others. *Partial Replacement of Saturated Fatty Acids with Almonds or Walnuts Lowers Total Plasma Cholesterol and Low-Density-Lipoprotein Cholesterol,* Am. J. Clin. Nutr. 59:995-999 (1994).
11. Chisholm A. and others. *Diet Rich in Walnuts Favourably Influences Plasma Fatty Acid Profile in Moderately Hyperlipidaemic Subjects,* Eur. J. Clin. Nutr. 52:12-16 (1998).
12. Lavedrine F. and others. *Blood Cholesterol and Walnut Consumption: A Cross-Sectional Survey in France,* Prev. Med. 28:333-339 (1999).
13. Zambon D. and others. *Substituting Walnuts for Monounsaturated Fat Improves the Serum Lipid Profile of Hypercholesterolemic Men and Women.* A Randomized Crossover Trial, Ann. Intern. Med. 132:538-546 (2000)
14. http://www.nutritie - sanatoasa. ro/ articole/ retete - naturiste/ alte - afectiuni/ 846/ nucile (vizitat la 18.06.2013)
15. http://www.uleidenuca.com/descriere.html (vizitat la 14.06.2013)
16. Enig M.G. *Know your Fats*. Maryland, USA: Bethesda Press, 2005, 249 p.
17. Oliveira R., Rodrigues M. F., Bernardo-Gil M. G. *Characterization and Supercritical Carbon Dioxide Extraction of Walnut Oil.* Centre for Biological and Chemical Engineering, Departamento de Engenharia Quimica, Instituto Superior Tecnico, 1049-001 Lisbon, Portugal.
18. Касьянов Г.И. *Технологические основы CO_2 обработки растительного сырья*. М.: Пищ. пром., 1994.
19. Reverchon E., Senatore F. *Isolation of rosemary oil: comparison between hydrodistillation and supercritical CO_2 extraction,* J. Flavour Fragr. 7 (1992) 227.
20. Reverchon E., Della Porta G., Senatore F. *Supercritical CO_2 extraction and fractionation of lavender essential oil and waxes*, J. Agric. Food Chem. 43 (1995) 1654.
21. Gopalakrishnan N., Narayanan C.S. *Carbon dioxide extraction of Indian jasmine concrete,* J. Flavour Fragr. 6 (1991) 135.
22. Reverchon E., Sesti L., Gorgoglione D. *Supercritical CO_2 extraction of basil oil: characterization of products and process modeling,* J. Supercrit. Fluids 7 (1994) 185.
23. Sankar K.U. *Supercritical fluid carbon dioxide technology for extraction of spices and other high value bio-active compounds. Supercritical Fluid Processing of Food and Biomaterial*s, Chapman and Hall. London, 1994, p. 155.
24. Dorobanţu P. I. *Analize chimice ale unor uleiuri comerciale tip amestec şi importanţa lor în alimentaţie,* Lucrări Ştiinţifice – vol. 51, seria Agronomie, Universitatea de Ştiinţe Agricole şi Medicină Veterinară, Iaşi, Facultatea de Horticultură.

BIOTEHNOLOGII RECENTE VITIVINICOLE

Academician coordonator al Secției de Ştiințe Agricole a AŞM
Boris GAINA

RECENT BIOTECHNOLOGIES IN WINE INDUSTRY

Summary. The growth of food technologies efficiency, including those from wine industry, is possible to realize on the basis based on the of implementation of new biotechnologies, which, consequently, are based on the latest global scientific and technological achievements of scientific and technical progress in the world. At the same time, it enhances the quality and ensures food security, including wine products.

Keywords: biotechnological processes, microorganisms, yeasts, micromycetes, uvological products.

Rezumat. Sporirea eficacității tehnologiilor agroalimentare, inclusiv a celor vitivinicole, este posibilă în baza implementării noilor biotehnologii, bazate pe realizările recente ale progresului tehnico-ştiințific din întreaga lume. În acelaşi timp, se asigură sporirea calității şi a securității alimentare în produsele vitivinicole.

Cuvinte-cheie: procese biotehnologice, microorganisme, levuri, micromicete, produse uvologice.

Realizările recente ale biotehnologiei au generat noi direcții în cercetare şi dezvoltare în domeniile viticultură (uvologie) şi vinificație (oenologie). Producerea materialului săditor viticol de categorii biologice înalte a fost realizată cu succes în baza unor biotehnologii avansate. Acest fapt a permis să se înființeze, în țările în care sectorul vitivinicol are un înalt grad de dezvoltare, noi plantații de viță-de-vie cu o producție de struguri-materie primă de calitate înaltă, destinate procesării industriale. În acelaşi timp, s-a mărit cu 30-40 la sută longevitatea fructificării plantațiilor viticole, s-au diminuat pierderile de butuci grație materialului asanat etc.

Prin selecția clonală a viței-de-vie şi multiplicarea celor mai performante plante din multitudinea lor în populație, s-a reuşit crearea masivelor industriale unificate, care asigură totodată o calitate înaltă şi garantată a strugurilor. Această tehnologie a permis obținerea varietăților biotipice de clone cu indici uvologici şi oenologici necesari, solicitați pentru vinuri originale, fie cu arome speciale (muscat, coacăză, fructe exotice, fragi etc.), fie cu gust plăcut (prune, barbaris, coacăză neagră, vişină, gutuie şi al.).

Metode noi din microbiologia micomicetelor au fost puse la baza selectării fungilor din Trichoderma veride – antagonist al ciupercilor nedesăvârşite Botritys cinerea, care aduce mari pierderi culturii viței-de-vie în condițiile de mare umiditate în perioada maturării strugurilor. În noua tehnologie de cultivare a viței-de-vie pentru struguri de masă şi pentru sucuri şi vinuri ecologice (biologice), sunt larg utilizate biopreparatele botriticide datorită substituirii pesticidelor produse din sinteza chimică cu remedii -bio netoxice.

Biotehnologia levurilor a progresat considerabil în ultimele decenii, permițând producerea pe cale industrială a tulpinilor cu potențial înalt de creştere a biomasei de drojdii, cu un aparat metabolic – puternic producător de compuşi aromatici necesare transformării aromelor varietale şi a buchetului vinurilor de înaltă calitate. Prin selecția levurilor din genul Saccharomices s-a reuşit obținerea tulpinilor cu fenotipul Killer, fapt ce a permis realizarea fermentației alcoolice controlate, a fermentării complecte a glucidelor, precum şi alte avantaje.

Fermentația mustului în flux continuu este de asemenea o realizare notorie a biotehnologiei moderne. Printre fondatorii acestei noi tehnologii în oenologia practică se numără şi renumitul savant moldovean, membrul corespondent al AŞM Petru Ungurean (1960). O amplă valorificare a acestei tehnologii are loc astăzi în industria spumantelor naturale, produse în recipiente numite de oenologii francezi „acrotofoare”. În condiții de hiperconcentrații a biomasei levuriene fermentația în flux continuu a permis sporirea randamentului procesului de şampanizare a vinurilor spumante cu circa 100% şi reducerea pierderilor tehnologice cu 10%.

Imobilizarea levurilor oenologice în structuri de alginat de Na, spre exemplu, permite trecerea la o nouă tehnologie de obținere a spumantului clasic, substituind procedeele costisitoare de remuaj şi degorjaj. Implementarea acestei realizări a biotehnologiei levuriene a asigurat reducerea cu 50% a costului de producție în industria vinurilor spumante clasice, păstrându-se, totodată, înalta calitate a producției finite. Încapsularea drojdiilor în structuri de polimeri naturali permite astăzi să realizăm în practică producerea de vinuri ecologice (biologice) saturate natural cu dioxid de carbon, produse foarte solicitate astăzi pe piața mondială. Acestea prezintă noi direcții în cercetare şi dezvoltare în viticultură (uvologie) şi vinificație (oenologie).

Distrugerea membranei celulare pe cale enzi-

matică (de exemplu cu Lizoţim), a permis extragerea conţinutului endoplazmatic bogat în compuşi biologici activi (vitamine, aminoacizi, peptide şi proteine, lipide etc.). Totodată, concentratul endoplazmatic conţine o grupă importantă de enzime, cum sunt esterazele, sintetazele, hidrolazele şi al. Prin intervenţia lor în vinurile materie prime la finalul fermentaţiei alcoolice se ameliorează calităţile organoleptice (aromele florale, plineţea şi rondeţea, extractul nereducător şi al.). Este cunoscut faptul că levurile sedimentale din vinuri se utilizează pentru a alimenta organismul uman cu vitamine şi aminoacizi. Nimerind în stomac, membranele celulelor levuriene sunt supuse hidrolizei sub acţiunea acidului clorhidric. Drept rezultat, compuşii biologic activi din interiorul drojdiilor, în stare nativă, nimeresc direct în tractul digestiv al organismului uman, implicându-se în cele mai importante cicluri metabolice de tratare a afecţiunilor de diferite genuri (Gaina B., 2000). Elaborarea originală a biotehnologului francez Suzanne Lafon – Lafourcade (1982) ţine de eclatarea, prin hidrolize, a membranelor celulare, separarea lor, sublimarea şi condiţionarea radiologică, ca mai apoi aceste *ecorses des levures* – preparate celulare, să fie utilizate cu mare succes la reactivarea fermentaţiei alcoolice a mustului, cauzată de inhibarea procesului de către alcoolii superiori. Preparatul de membrane celulare intră şi în compoziţia de vitamine plus azot uşor asimilabil „Bioactiv”, destinată dinamizării procesului de fermentare malo-lactică, dificil de realizat în vinurile cu aciditate sporită.

Conform ipotezei formulate, absorbţia bacteriilor Lactobacillum plantarum sau altora (Oenococus oeni) pe suprafaţa preparatului din celulele membranare (imobilizarea lor), precum şi a acizilor graşi, alcoolilor superiori, metalelor grele şi altor inhibitori, facilitează esenţial degradarea enzimatică de către malatdehidrogenaza acidului malic din vinurile cu aciditate înaltă. Utilizând efectul sorbţiei pe suprafaţa celulelor sedimentare din vinuri, ele au fost folosite cu un efect considerabil, fiind tratate cu dioxid de sulf de 5%, la înlăturarea din vinuri a reziduurilor de pesticide (Gaina B.,1990).

O elaborare originală a dr. Ion Prida cu colab. (2013) ţine de obţinerea extractului din levuri, bogat în arome specifice vinurilor şi în compuşi extractivi, care, fiind administrat în vinurile de diferite tipuri, le îmbogăţeşte considerabil proprietăţile organoleptice. Extractul din levurile congelate la 27-28°C şi degradate ulterior prin mare presiune printr-un filier de 2-5 microni, au servit drept nutriţie bioactivă în procesele de heresare intensivă şi calitativă a vinurilor tip „Heres” (Pavlenco N.M., Curidze M.A., 1979).

Biotehnologia oenologică contemporană este greu de conceput fără utilizarea largă a preparatelor enzimatice. Cu ajutorul lor sunt realizate la ora actuală multiple procedee şi procese tehnologice în industria alimentară (producerea sucurilor clarificate şi stabile la durată păstrare-transportare, fermentarea malţului în producerea berii, degradarea amidonului în tehnologia alcoolului etilic alimentar sau a bioetanolului destinat alimentaţiei motoarelor cu ardere internă şi al.). Enzimele hidrolitice-pectinazele polisaharidazele, glucanazele, proteinazele acide se utilizează pe larg în industria vinurilor, fie la clarificarea mustului înaintea fermentării alcoolice, fie la stabilizarea proteică a sucurilor şi vinurilor de diferite tipuri (Gaina B., 1977; Gaina B., 1992). Glucanazele sunt folosite în tehnologia vinurilor licoroase pentru degradarea glucanului, produs în bacelele strugurilor botritizaţi de către micomiceta Botritys cinerea. Absenţa acestui proces important nu permite clarificarea şi stabilizarea coloidală a vinurilor de desert, licoroase, din cules tardiv, cum sunt „Ice wine” ş.a.

În colaborare cu savanţii din Institutul de Chimie Bioorganică al Academiei de Ştiinţe a Federaţiei Ruse din Moscova, s-a reuşit imobilizarea proteinazei acide din Aspegillus avamori pe praf de titan cu o reuşită utilizare a preparatului în bioreactoare cu flux continuu la stabilizarea proteică a sucurilor şi vinurilor (Gaina B., 1975). Un proces similar a fost realizat în Franţa la INRA-Toulouse la stabilizarea proteică a berii în bioreactoare statice (Monsan P., 1979).

În concluzie, putem afirma că, utilizând realizările biotehnologiei moderne, avem toate posibilităţile perfecţionării procedeelor şi proceselor în tehnologiile de vârf din domeniul vitivinicol, cu aplicări eficiente şi în industria de producere a sucurilor, concentratelor din struguri şi mere, la obţinerea berii, cidrului şi a altor tipuri de băuturi igienice şi curative.

Bibliografie

1. Gaina B., Lafon-Lafourcade S., Dubos B. *Biotehnologii ecologice viti-vinicole*. Tip. AŞM, Chişinău, 2007, 264 p.
2. Прида И. А. *Совершенствование производства игристых вин*. СЕ., Кишинэу, 2000, 82 стр.
3. Gaina B., Puech J-L., Bejan V. ş.a. *Uvologie şi enologie.* Tip. AŞM. Chişinău, 2006, 443 p.
4. Sturza R., Gaina B. *Inofensivitatea produselor uvologice. Metode de analiză şi prevenire a contaminării.* Tip. UTM, Chişinău, 2012, 216 p.
5. Гаина Б.С. *Энология и биотехнология продуктов переработки винограда*. Изд. Штиинца, Кишинев, 1990, 267 стр.

PLOŞNIȚA *PERILLUS BIOCULATUS* F. (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE) – PRĂDĂTORUL PRINCIPAL AL GÂNDACULUI DE COLORADO

Dr. hab. ***Valeriu DERJANSCHI***
Dr. ***Dina ELISOVEȚCAIA***
Dr. ***Livia CALESTRU***
Institutul de Zoologie al AŞM

THE STINK BUG PERILLUS BIOCULATUS F. (HETEROPTERA, PENTATOMIDAE) – PRINCIPAL PREDATOR OF COLORADO POTATO BEETLE

Summary. In the central and northern part of the Republic of Moldova at potato plantations there was detected the stink bug *Perillus bioculatus* which is considered as a principal entomophage of Colorado potato beetle. According to preliminary data, the conclusion is made that the North American bug has aclimatized spontaneously in the south-east of Europe. It is assumed that the ecological integration of this harmfull species in agrocenosis will reduce essentially the quantitative effect of phytophage *Leptinotarsa decemlineata,* but excluding the chemical treatments there will be obtained the ecologically pure agricultural products.

Keywords: potato, Colorado potato beetle Leptinotarsa decemlineata, predatory stink bug Perillus bioculatus, ecological integration.

Rezumat. În partea de centru şi nord a Republicii Moldova pe plantațiile de cartof a fost depistată ploşnița *Perillus bioculatus*, care se consideră ca entomofag principal al gândacului de Colorado. Conform datelor preliminare, se conchide că heteropterul nord-american s-a aclimatizat spontan în sud-estul Europei. Se estimează, că integrarea ecologică a acestei specii prădătoare în agrocenoze va reduce esențial efectivul numeric al fitofagului *Leptinotarsa decemlineata*, iar prin excluderea tratamentelor chimice vor fi obținute produse agricole ecologic pure.

Cuvinte-cheie: cartoful, gândacul de Colorado Leptinotarsa decemlineata, ploşnița răpitoare Perillus bioculatus, integrarea ecologică.

Anual cartoful este cultivat în Republica Moldova pe o suprafață de 25-28 mii ha. În anul 2013 cartoful a fost sădit pe o suprafață totală de 23,8 mii ha. Recolta culeasă a constituit 320-330 mii tone, media pe țară atingând 13 tone la un hectar [29].

În România, de exemplu, cartoful este considerat un aliment strategic, fiind un component al sistemului de asigurare a siguranței alimentare. Aportul energetic, proteic şi de substanță uscată de pe unitatea de suprafață cultivată este asemănător cu cel obținut la cele mai importante culturi – grâu şi porumb. De aceea, în ultimii 50 de ani suprafața cultivată cu cartof a fost de 250-316 mii ha, plasând România pe locul doi în Europa [1].

Principalul dăunător al culturii cartofului pe continentul european se consideră gândacul de Colorado. Pierderile roadei din cauza acestei specii de insecte sunt enorme şi fără măsuri de protecție cultivarea cartofului este imposibilă.

Gândacul de Colorado *Leptinotarsa decemlineata* Say (Coleoptera, Chrysomelidae) – specie invazivă în Europa

Gândacul de Colorado a apărut pe continentul eurasiatic în anii ’30 ai sec. XX şi a devenit cel mai periculos dăunător al culturilor solanacee: cartoful, vinetele, tomatele ş.a. În Moldova, gândacul de Colorado a fost semnalat pentru prima dată în 1960, iar în 1964 acest dăunător era deja prezent în toate raioanele republicii [10]. În urma experimentelor efectuate de către cercetătorii moldoveni s-a stabilit că, în condițiile țării, efectivul numeric al gândacului de Colorado egal cu 15-25 larve şi adulți per plantă provoacă scăderea cu 25-50% a roadei cartofului [23].

Caracteristic pentru ciclul biologic al dăunătorului este durata mare a stadiilor de dezvoltare. De exemplu, perioada pontei a femelelor hibernante şi apariția larvelor durează 3-3,5 luni cu maximumul numeric la sfârşitul lui mai-prima jumătate a lunii iunie. Perioada pontei şi eclozarea larvelor din a doua generație, la fel, este extinsă până la trei luni cu maximumul în a doua jumătate a lui iulie-începutul lunii august [10].

Din cauza plasticității ecologice mari şi lipsei în fauna autohtonă a entomofagilor specializați, combaterea gândacului de Colorado se bazează preponderent pe metoda chimică [11]. În Republica Moldova plantațiile de cartof sunt tratate cu diferite insecticide omologate – Fastac, Arrivo, Confidor, Actelic etc. [5]. Numărul prelucrărilor plantațiilor în medie este de 2-3, iar în unele cazuri (ploi torențiale, acțiunea razelor ultraviolete solare ş.a.) poate atinge şi 4-5 pe perioada de vegetație a culturii [22].

În scopul protecției sănătății umane şi a mediului înconjurător, viitorul în acest domeniu îi aparți-

ne metodei biologice prin utilizarea entomofagilor. Studiul răpitorilor şi paraziţilor naturali ai gândacului de Colorado a demonstrat că în Europa el este atacat de 270 specii de insecte [11]. Însă, cele mai eficiente şi vorace (o ploşniţă nimiceşte până la 2500 de ouă ale gândacului) sunt speciile de heteroptere nord-americane – *Podisus maculiventris* Say şi *Perillus bioculatus* F., trofic specializate pe coleoptere din familia Chrysomelidae. Specia *Perillus bioculatus* a fost considerată mai bună pentru aclimatizare, având un ciclu vital bine concordat cu cel al dăunătorului [4].

Heteropterul *Perillus bioculatus* F. şi aclimatizarea lui în Europa

Primele încercări de aclimatizare a speciei *Perillus bioculatus* au fost efectuate de cercetătorii francezi în anii '30 ai sec. XX – imediat după apariţia (1927) gândacului de Colorado în provincia Bordeaux [4, 9]. Însă din cauza declanşării celui de-al Doilea Război Mondial, investigaţiile au fost stopate şi reluate numai în anii 1950-60, dar deja în mai multe ţări europene: Franţa, Germania, Belgia, Iugoslavia, Cehoslovacia, Ungaria, Bulgaria, Polonia, URSS [11].

Cercetările cu scopul înmulţirii, aplicării şi aclimatizării speciei *Perillus bioculatus* în ex-URSS au fost efectuate în anii 1960-90 în regiunile Lvov, Cernăuţi, Voronej, Transcarpatia, ţinutul Krasnodar şi RSS Moldovenească. Materialul biologic a fost adus din Ungaria în 1961. În luna august Laboratorul de Carantină din Lvov a primit pentru experimente 34 larve de vârsta 1-a şi a 2-a [20, 21], iar Institutul Ucrainean de Protecţie a Plantelor din Ujgorod – 100 de ouă, din care au eclozat 65 larve de ploşniţă [18]. În 1973, un număr de 2200 ouă ale ploşniţei au fost aduse din Lvov în regiunea Krasnodar (raionul Lazarevsk) [12]. În urma investigaţiilor mul-tianuale s-a stabilit că în zona de nord şi la munte ploşniţa se dezvoltă în 2 generaţii, iar la sud – în 3-4 [11]. Logic ar fi ca, după toate particularităţile fiziologo-biologice ale ploşniţei [24-28] şi parametrii climatici ai regiunilor selectate, hibernarea speciei să finalizeze cu o rată mare de supravieţuire a adulţilor. Însă toate încercările au eşuat, demonstrând un succes de iernare a ploşniţei nord-americane în limitele 7,3-15,7%. Concluzia finală a fost că ploşniţa *Perillus bioculatus* nu poate fi aclimatizată în partea de sud-vest a ex-URSS [11, 14, 20]. La fel, s-a renunţat la ideea de aclimatizare a ploşniţei şi în ţările europene, unde la fel se studia această problemă şi deja timp de 25-30 de ani la tema dată în literatura ştiinţifică nu s-a publicat nimic.



Fig. 1. Adultul ploşniţei *Perillus bioculatus* F.



Fig. 2. Larva de vârsta IV a ploşniţei atacă larva gândacului de Colorado.

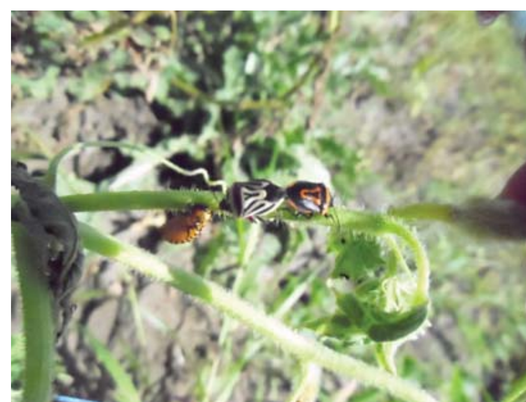


Fig. 3. Cuplarea adulţilor de *Perillus bioculatus* F.

La noi investigaţiile privind speciile *Podisus maculiventris* şi *Perillus bioculatus* au pornit de la elaborarea metodelor de înmulţire în masă [17] şi aplicarea lor pentru combaterea gândacului de Colorado la cartof şi cultura de vinete [13, 22]. Date despre încercările de aclimatizare în Moldova a speciilor nominalizate în literatura de specialitate nu au fost găsite.

Colonizarea de către specia *Perillus bioculatus* a ţărilor din Europa de Sud-Est

Primele relatări despre specia *Perillus bioculatus* în condiţii naturale au apărut în anul 2004, când ea a fost depistată pe plante de cartof în partea euro-

peană a Turciei şi în Grecia [3, 6]. În 2008, în regiunea Krasnodar (Rusia) au fost găsite câteva populații de ploşnița *Perillus bioculatus*. Densitatea lor pe plantele de *Ambrosia artemisiifolia* L. (colonizate cu gândacul nord-american *Zygogramma suturalis* F. – hrană pentru heteropterul răpitor) atingea 10-20 larve şi adulți la 1 m^2, iar în timpul verii s-au dezvoltat 3 generații. Concluzia cercetătorilor a fost că pentru prima dată în istoria protecției biologice a plantelor s-a produs aclimatizarea simultană a două specii: gândacului ierbivor *Zygogramma suturalis* şi ploşniței răpitoare *Perillus bioculatus* [15].

Analiza genetică a ploşnițelor *Perillus bioculatus* prin metoda PCR cu utilizarea RAPD- şi ISSR-marcherilor a demonstrat că cele mai apropiate (similaritatea 0,91-0,95) specii din fauna autohtonă sunt heteropterele *Picromerus bidens*, *Arma custos* şi *Zicrona coerulea* din subfamilia Asopinae [16]. Din ploşnițele depistate în natură cercetătorii ruşi au format imediat loturi experimentale de laborator şi în 2010 au obținut prin înmulțire în masă rezultate semnificative în ce priveşte protecția cartofului de gândacul de Colorado fără aplicarea insecticidelor [19].

În ultimii ani au apărut semnalări faunistice (în baza câtorva exemplare de *Perillus bioculatus*) din Bulgaria [8] şi Serbia [7].

La 12 iulie 2013, ploşnița *Perillus bioculatus* a fost depistată în Republica Moldova pe cartof colonizat de gândacul de Colorado în preajma oraşului Chişinău. Populația heteropterului constituia mai mult de 100 larve şi adulți, era într-o stare viabilă şi foarte activă (Fig. 1, 2, 3).

În urma investigațiilor ulterioare s-au evidențiat şi alte localități (c. Slobozia Duşca, r-nul Criuleni, c. Drochia, r-nul Drochia, c. Parcova, r-nul Edineț), unde au fost înregistrate pe cartof larve şi adulții ploşniței *Perillus bioculatus*. Însă, în lipsa mostrelor, această informație necesită confirmare.

Prima relatare despre descoperire [2] a trezit un interes viu în mediul ştiințific internațional, fiindcă populația heteropterului din Moldova este cea mai nordică şi poate servi drept cultură inițială pentru colonizare în țările europene. Tot aici este de menționat faptul că la noi se întâlneşte planta invazivă *Ambrosia artemisiifolia*, dar nu a fost semnalat coleopterul *Zygogramma suturalis*, cu care în regiunea Krasnodar este trofic asociat *Perillus bioculatus*. De aceea, sunt necesare cercetări bioecologice ale particularităților populațiilor ploşniței *Perillus bioculatus* în condițiile Republicii Moldova, care vor sta la baza introducerii materialului colectat din natură în cultura de laborator şi perfectarea metodelor de înmulțire în masă a ploşniței.

Concluzii

Depistarea ploşniței *Perillus bioculatus* în condiții naturale pe teritoriul Republicii Moldova şi în alte țări demonstrează că această specie nord-americană s-a aclimatizat spontan în partea de Sud-Est a Europei.

Integrarea speciei de heteropter prădător *Perillus bioculatus* în agrocenoze va permite a reduce pe cale naturală efectivul numeric al gândacului de Colorado, a evita poluarea mediului înconjurător cu insecticide şi a obține produse agricole ecologic pure.

Cercetările au fost efectuate în cadrul proiectului finanțat de AŞM 11.817.16A

Bibliografie

1. Chiru S., Olteanu Gh., Dima E. L. *Cartoful pentru industrializare – prezent, viitor şi tendințe în perspectiva aderării la UE.* Cartoful în România, 2006, vol. 16, N 1-2, p. 4-13.

2. Derjanschi V., Elisovețcaia D. *Predatory shield bug Perillus bioculatus F. (Hemiptera, Pentatomidae) in the Republic of Moldova: acclimatization or natural colonization? Actual problems of protection and sustainable use of the animal world diversity.* Mater. of 8-th Intern. Conf. of Zooloists. Book of Abstract. Chisinau, 2013, p. 124-125.

3. Kivan M. *Some observations on Perillus bioculatus (F.) (Heteroptera: Pentatomidae) a new record for the entomofauna of Turkey*. Türkish Journal of Entomology, 2004, N 28, p. 95-98.

4. Moens R. *Essai de l'acclimatation de Perillus bioculatus Fabr., predateur du doryphore. Meded. Landbouwhogesch.* Gent. Deel, 1963, vol. 28, N 3, p. 792-810.

5. Pamujac N., Danilov N., Gomoja G. ş.a. *Registrul de Stat al produselor de uz fitosanitar şi al fertilizanților, permise pentru utilizare în Republica Moldova.* Chişinău: Tipografia Centrală, 2009, 432 p.

6. Pericart J. *Hemipteres Pentatomoidea Euro-Mediterraneens.* Vol. 93. Podopinae et Asopinae. Paris: Faune de France, 2010, 290 p.

7. Protic L., Nebojsa Z. *Perillus bioculatus (F.) (Heteroptera: Pentatomidae) in Serbia.* Acta entomol. Serbica, 2012, vol. 17(1/2), p. 23-28.

8. Simov N., Langourov M., Grozeva S., Gradinarov D. *New and interesting record of alien and native true bug bugs (Heteroptera: Pentatomidae) from Bulgaria.* Acta zoologica bulgarica, 2012, vol. 64(3), p. 241-252.

9. Trouvelot B. *Recherches sur les parasites et predateurs attaquant le doryphore en Amerique du Nord.* Annales des Epiphyties, 1932, vol. 17, p. 408-445.

10. Воротынцева А. Ф. *Биологические особенности колорадского жука, его значение как вредителя картофеля, баклажан, помидоров в центральной зоне Молдавии и меры борьбы с ним*: Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Кишинев, 1971, 19 с.

11. Гусев Г. В. *Энтомофаги колорадского жука.* Москва: Агропромиздат, 1991, 172 с.

12. Гусев Г. В., Заяц Ю. В. *Биологические осо-*

бенности энтомофага колорадского жука периллюса (Perillus bioculatus Fabr.) в условиях Черноморского побережья Кавказа. Бюлл. ВИЗР, 1978, N 44, с. 28-33.

13. Гусев Г. В., Коваль А. Г. *Биологический метод борьбы с колорадским жуком.* Москва: Агропромиздат, 1990, 60 с.

14. Заяц Ю. В. *Использование хищного клопа периллюса для борьбы с колорадским жуком. Биологический метод борьбы с вредителями растений.* Рига, 1968, с. 235-237.

15. Исмаилов В.Я., Агасьева И.С. *Хищный клоп Perillus bioculatus Fabr. Новый взгляд на возможности акклиматизации и перспективы использования.* Защита и карантин растений, 2010, N 2, с. 30-31.

16. Киль В. И., Исмаилов В. Я., Агасьева И. С., Беседина Е. Н., Федоренко В. Е. *Особенности биологии хищного клопа Perillus bioculatus F. и изучение его филогении методом ПЦР.* Докл. Российской Академии с/х наук, 2012, N 3, с. 30-33.

17. Колесниченко Л. И. *Лабораторно-полевой метод разведения периллюса. Массовое разведение насекомых.* Кишинев: Штиинца, 1981, с. 36-38.

18. Сикура А. И., Сметник А И. *Результаты акклиматизации энтомофагов колорадского жука и американской белой бабочки в Закарпатской области.* Сборник по карантину растений. Москва, 1967, вып. 19, с. 114-127.

19. Степанов Д. В. *Применение хищных клопов Perillus bioculatus Fabr. и Podisus maculiventris Say. для защиты картофеля от колорадского жука* // http: //shmain.ru/page180.

20. Страдимова Л. А. *Результаты акклиматизации хищника колорадского жука клопа периллюса в условиях Львовской области.* Сборник по карантину растений. Москва, 1967, вып. 19, с. 92-102.

21. Страдимова Л. А. *Клоп периллюс (Perillus bioculatus F.) и его акклиматизация в условиях Украины:* Автореф. дис. канд. с.-х. наук. Киев, 1973, 19 с.

22. Филиппов Н. А., Гусев Г. В., Воротынцева А. Ф., Адашкевич А. П., Колесниченко Л. И., Зискинд Л. А. *Полевая эффективность колонизации хищных клопов периллюса и подизуса в борьбе с колорадским жуком.* Биологическая регуляция численности вредных организмов. Москва: Агропромиздат, 1986, с. 257-267.

23. Филиппов Н. А., Яровой В. М. *Вредоносность колорадского жука в Молдавии.* Труды МолдНИИ орош. земled. и овощ-ва. Тирасполь, 1972, т. 12, вып. 3, с. 79-80.

24. Шагов Е. М. *Экологические и физиологические особенности индивидуального развития Perillus bioculatus F. хищника колорадского жука.* Автореф. дис. канд. биол. наук. Москва, 1967, 24 с.

25. Шагов Е. М. *Влияние температуры на хищного клопа Perillus bioculatus Fabr. (Heteroptera, Pentatomidae).* Зоол. журн., 1968, т. 47, вып. 4, с. 563-570.

26. Шагов Е. М. *Некоторые особенности физиологии Perillus bioculatus Fabr. (Heteroptera, Pentatomidae) в период зимнего покоя.* Зоол. журн., 1969, т. 48, вып. 6, с. 827-835.

27. Шагов Е. М. *Влияние влажности воздуха на хищного клопа периллюса.* Экология, 1977, N 6, с. 95-97.

28. Шагов Е. М., Чеснек С. И. *Холодоустойчивость хищного клопа Perillus bioculatus (Heteroptera, Pentatomidae).* Зоол. журн., 1978, т. 57, вып. 3, с. 398-406.

29. http:www.maia.gov.md/download.php?file [accesat la 15.11.2013]



Tudor Zbârnea. *Urme*, u/p, 750 × 1000 mm, 2010

PEPTIDE DIN INSECTE – SURSĂ DE PREPARATE CU ACȚIUNE ANTIMICROBIANĂ

Dr. hab. ***Nicolae BACINSCHI***
M. cor. ***Victor GHICAVÎI***
Dr. ***Ina POGONEA***
ISMF „Nicolae Testemițanu”

INSECTS' PEPTIDES – A SOURSE OF PREPARATION WITH ANTIMICROBIAL ACTION

Summary. Antimicrobial peptides (AMPs) are ribosomally synthesized natural antibiotics with crucial effect on innate immune systems in all living organisms. These are diverse peptides, differing in their amino acid composition and structure that generally display to rapid killing and have broad-spectrum of antimicrobial activities. They are classified into: peptides with an alpha-helical conformation (cecropins, magainins, etc.); cyclic and open-ended cyclic peptides with pairs of cysteine residues (defensins, protegrin, etc.); peptides with an over-representation of some amino acids (proline rich, histidine rich, glicine rich etc.). Most AMPs display hydrophobic and cationic properties, adopt an amphipathic structure (alpha-helix, beta-hairpin-like beta-sheet, beta-sheet, or alpha-helix/beta-sheet mixed structures) that is believed to be essential for their anti-microbial action. Therefore, AMPs have high potential for therapeutic use in healthcare.

Keywords: Antimicrobial activity, hydrophobic and cationic properties, innate immunity

Rezumat. Peptidele antimicrobiene (PAM) sunt antibiotice naturale, sintetizate de ribozomi, cu un efect crucial asupra imunității înnăscute a tuturor ființelor vii. Acestea sunt diverse peptide, diferite după componența aminoacidică și structură, care contribuie la liza rapidă și posedă un spectru variat de activitate antimicrobiană. Ele se subdivizează în: peptide cu structură alfa-helix (cecropine, magainine etc.); peptide ciclice și inel cu mai multe reziduuri de cisteină (defensine, protergine etc.); peptide bogate în unul sau altul aminoacid (prolină, histidină, glicină etc.). Majoritatea PAM posedă proprietăți hidrofobe și cationice, adoptă o structură amfipatică (alfa-helix, beta spiralată sau alfa-helix/beta spiralată), care este esențială pentru activitatea antimicrobiană. Din aceste considerente, PAM prezintă un mare potențial de utilizare terapeutică în medicină.

Cuvinte-cheie: activitate antimicrobiană, prorietți hidrofobe și catiolice, imunitate înnăscută.

Din cele mai vechi timpuri, omul a folosit natura fie în viața sa cotidiană pentru rezolvarea problemelor nutriționale, fie pentru a combate sau preîntâmpina un șir de maladii. Cele mai importante realizări în acest sens sunt legate de plante (infuzii, decocturi, tincturi, extracte). Însă în ultimele decenii în știința farmacologică se afirmă tot mai tranșant un domeniu nou, având ca obiect principal de studiu insectele, acestea constituind circa 1,5 mil. de specii față de cele 300 000 ale plantelor. După cum au constatat biologii, insectele sunt capabile să producă o imensitate de substanțe biologic active care pot servi model de imitare sau, și mai important, o sursă nouă pentru obținerea preparatelor medicamentoase. Putem menționa că aceste intenții deja au dat rezultate, soldate prin introducerea în practica medicală a unor suplimente alimentare sau medicamente entomologice cu diverse proprietăți [1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14, 21, 23, 24, 25].

O mare varietate de viețăți produc peptide antimicrobiene (PAM) ce fac parte din prima linie de protecție a organismului față de agenții patogeni. Peptidele antimicrobiene sunt substanțe cu masă moleculară mică, încărcate pozitiv, izolate din organisme monocelulare – insecte, plante, păsări, pești și vertebrate, inclusiv din organismul uman. Datele despre circa 1 200 (50% din insecte) de astfel de peptide identificate dovedesc importanța lor în sistemul imun înnăscut. Expresia acestor peptide poate fi constituitivă și inductibilă de stimulii infecțioși ori inflamatori precum citokine proinflamatoare, bacterii sau molecule bacteriene (lipopolizaharide – LPS), care induc imunitatea înnăscută. PAM sunt în măsură să modifice fagocitoza, să elibereze prostaglandine, să neutralizeze efectele septice ale LPS, să contribuie la acumularea diferitor celule imune în focarul infecțios, să inițieze angiogeneza și regenerarea, să stimuleze chemotaxisul monocitelor și celulelor T. Multe din aceste peptide sunt prototipuri ale remediilor medicamentoase cu acțiune antibacteriană, antifungică, antivirală, imunomodulatoare, antitumorală etc. [10].

Sistemul de protecție antimicrobiană se poate realiza prin factorii cu reacționare rapidă sau tardivă, ce persistă permanent sau sunt induși și care au acțiune efectoare sau reglatoare. Peptidele antimicrobiene sunt un component important al sistemului de protecție cu reacție imediată și se consideră drept o alternativă a antibioticelor clasice (de origine microbiană) [6, 9, 11, 14]. Aceste peptide reprezintă molecule conținând circa 12-100 reziduuri de aminoacizi, diferiți ca și consecutivitate, dar care se sintetizează sub formă de predecesori ce se supun unor modificări

(eliberarea unor reziduuri, glicozilare, halogenizare) cu formarea de peptide active. PAM de diferită geneză şi tip au caracteristici comune: posedă activitate antimicrobiană în concentraţii mici (µg/ml); au masă moleculară mică spre deosebire de proteine; sunt molecule cationice care la pH-ul fiziologic au sarcini pozitive (+2→+7); sunt hidrofobe (aminoacizii hidrofobi constituie peste 50%); reprezintă nişte molecule amfipatice ce conţin sediul hidrofob (reacţionează cu lipidele) şi hidrofil (interacţionează cu apa şi ionii încărcaţi negativ); sunt sintetizate de gene ce permit acţiune ţintită a PAM (antibioticele de origine microbiană sunt produse ale metabolismului microorganismelor) [6, 9, 11, 14, 22].

Actualmente sunt cunoscute un şir de peptide din insecte şi derivaţii lor sintetici cu activitate antifungică şi antibacteriană (abacina, bactericidina, bombolitina, moricina, defensine etc.).

Peptidele cu acţiune antimicrobiană se pot subdiviza în:

1) peptide liniare cu alfa helix (spirale) fără conţinut de cisteină;

2) peptide bogate în cisteină cu structură betastratificată, care conţin de la 4 la 8 reziduuri de cisteină între care se formează de la 2 la 4 punţi (S=S);

3) peptide ciclice ce conţin 2 reziduuri de cisteină cu formarea unei punţi disulfidice şi a unei structuri de inel (loop-structură);

4) peptide bogate în anumiţi aminoacizi – prolină, arginină, triptofan, histidina, glicină – care nu formează oarecare structuri secundare şi au o formă extinsă în mediul hidric şi în faza hidrofobă a membranei [6, 9, 11, 14, 22].

Peptidele antimicrobiene, în conformitate cu mecanismul apariţiei peptidei mature, se pot subdiviza în cele cu: codarea de pe ARNm individual sub formă de predecesor care la maturare se supune proteolizei; proteoliza unei proteine mai mari cu formarea de PAM care asigură funcţia specifică. Deşi în ambele cazuri se constată proteoliza, ele diferă prin procesele de maturare şi mecanismele de reglare [22].

Mecanismul acţiunii antimicrobiene

Insectele manifestă o rezistenţă specifică faţă de agenţii infecţioşi fie prin structurile sale naturale (cuticula constituită din chitina rigidă), fie printr-un mecanism încă incomplet determinat, dar care pare a fi mediat de receptori ce recunosc elemente structurale: proteice, glicoproteice şi polizaharidice. Un astfel de receptor, denumit GNBP (Gram negativ binding protein) a fost identificat la viermele de mătase. Acesta s-a dovedit a face parte din familia de receptori scavenger, care la om realizează clearance-ul lipoproteinelor oxidate în sânge.

Recunoaşterea non-şelfului stimulează activitatea fagocitară a hemocitelor şi declanşează două cascade proteolitice: una responsabilă de coagularea hemolimfei, iar cea de-a doua ducând la activarea profenol oxidazei. Această enzimă produce depozite de melanină pe suprafaţa microbului, fiind responsabilă şi de formarea radicalilor liberi şi altor compuşi citotoxici, cum ar fi: chinone, semichinone, specii reactive de oxigen etc. Concomitent, în corpul gras al insectei, care este omologul funcţional al ficatului, şi în anumite hemocite este indusă sinteza peptidelor cu activitate antimicrobiană. Cinetica acestui proces este asemănătoare cu reacţia de fază acută constatată la om în cazul unei inflamaţii.

Peptidele antimicrobiene manifestă acţiune antibacteriană, antifungică, antivirală şi antiprotozoică, inclusiv şi faţă de tulpinile rezistente la antibiotice şi chimioterapice. Unele peptide se caracterizează prin acţiune selectivă asupra florei gram-pozitive sau gram-negative. Altele combat bacteriile, fungiile, virusurile sau protozoarele [6, 9, 11, 14].

În procesul evoluţiei, organismele au căpătat proprietatea de a produce substanţe ce modifică permeabilitatea membranei altor organisme, care au fost numite *poroformeri* – proteine capabile să se incorporeze în membrana străină cu formarea de pori. Un efect primar comun al acestor proteine, diferite ca structură chimică, se reduce la cuplarea cu membrana celulară şi formarea în ea a unui canal hidrofil ce uşurează, în funcţie de dimensiunile porilor, transportul prin partea hidrofobă a membranei a diferitor substanţe (ioni, glucide şi chiar proteine). Formarea unor pori suplimentari iniţiază diferite mecanisme de moarte celulară [20].

E necesar de menţionat că membrana citoplasmatică nu este accesibilă nemijlocit pentru PAM. Astfel, la bacteriile gram-pozitive ea este protejată de stratul de peptidoglican, iar la cele gram-negative – de membrana externă şi peptidoglican. În acest context unele PAM-uri pot fi eficiente numai faţă de flora gram-pozitivă, altele de cea gram-negativă, fapt ce se explică prin recunoaşterea specifică a acestora. Astfel, bacteriile gram-negative sunt identificate prin conţinutul de lipopolizaharide. Peptidele antimicrobiene trec prin structurile externe substituiind ionii de calciu şi magneziu datorită proprietăţilor cationice cu creşterea permeabilităţii ce uşurează penetrarea şi a altor molecule [20, 22].

După penetrarea membranei externe, PAM-urile capătă posibilitatea de a se absoarbe pe suprafaţa membranei citoplasmatice, iar ulterior comportamentul lor poate fi determinat de câteva mecanisme:

1. formarea canalelor permanente de tip butoi (barrel-stave), pereții cărora sunt alcătuiți prin agregarea câtorva peptide. Acest tip este caracteristic pentru puținele peptide (melitine, pardoxine, alameticine) care nu sunt cationi puternici şi au rolul de a forma legături hidrofobe ce micşorează selectivitatea față de bacterii cu acțiune asupra celulelor macroorganismului (eritrocite);

2. formarea porilor de tip toroid (toroidal pore), pereții cărora sunt alcătuiți din părțile polare ale PAM-ului şi hidrofile ale lipidelor. Acest tip de pori este caracteristic pentru unele PAM-uri cu structură alfa-helix (mageinine).

3. formarea porilor de tip carpet (carpet model), când interacțiunea dintre PAM şi membrană nu duce la formarea canalelor permanente sau temporare, ci la substituirea lipidelor cu moleculele amfipatice ale PAM-urilor pe un sector limitat cu distrugerea membranelor, asemănător cu acțiunea detergenților.

Mecanismele respective nu se autoexclud, ci se pot completa – 1 şi 2 cu 3 [15, 20, 22].

Moartea celulelor-țintă poate surveni potrivit următoarelor ipoteze:

- dereglarea stării membranei prin: modificarea fluidității stratului lipidic; dereglarea stabilității complexelor proteice intercalate; stoparea respirației; perturbarea potențialului membranar şi balanței energetice; afectarea funcțiilor de barieră a membranei; influxul necontrolat al apei în celulă; pierderea metaboliților esențiali;

- penetrarea PAM-urilor în citoplasmă şi cuplarea cu structurile intracelulare (mecanism mai puțin elucidat), de exemplu, cu polianionii celulari (precum ADN şi ARN) ce se soldează cu stoparea biosintezei proteinelor şi moartea celulei [15, 20, 22].

Se consideră, de asemenea, că PAM-urile, datorită sarcinii pozitive, ar forma o peliculă ce acoperă membrana cu sarcini negative, fapt ce duce ulterior la distrugerea bacteriilor.

În studiile experimentale, deşi nu s-a determinat o corelație clară între structura şi mecanismul de acțiune al PAM-urilor, totuşi se pot stipula unele tendințe:

- corelația pozitivă dintre capacitatea de a acționa agresiv asupra membranei (structura şi parametrii funcționali) şi selectivitatea joasă (acțiunea asupra bacteriilor şi celulelor eucariote);

- repetarea segmentului a 3-6 aminoacizi pentru PAM-urile cu alfa-helix este importantă pentru interacțiunea cu membrana, în deosebi dacă PAM-urile sunt amfipatice şi domeniul hidrofob este mai mare. Cu cât e mai mic unghiul polar în PAM, cu atât mai activ formează pori şi aceştia sunt mai stabili;

- prezența sau substituirea cu prolină contribuie la modificarea mecanismului – de la formarea porilor – la țintele intracelulare.

Peptide liniare cu alfa helix (spirale) mai poartă şi numele generic de cecropine, deoarece primii compuşi de acest tip au fost identificați prin infecții experimentale din pupele fluturelui *Hyalophora cecropia*. În prezent se cunosc 21 de astfel de peptide provenind atât de la diptere: *Drosophilla melanogaster* (conține 3 izoforme), *Sarcophaga peregrina* (niusca de carne), *Aedes albopictus* (o specie de țânțar american), cât şi de la lepidoptere: *Hyalophora cecropia, Manduca sexta, Bombyx mori*. Cecropinele au fost determinate în hemolimfa diferitelor insecte (sarcotoxina A la muşte, cecropina la fluturi, spinigerina la termite) şi sunt eliminate sub formă de toxine cu funcția de citolizine. S-a constatat că acestea manifestă acțiune antimicrobiană, hemolitică slabă şi sunt parte componentă a sistemului imun al insectelor ce asigură protecția acestora de microorganisme [20].

Peptidele cecropine sunt secretate în formă inactivă, având un peptid semnal şi o prosecvență la capătul N-terminal care sunt apoi îndepărtate de proteaze, iar la capătul C-terminal prezintă întotdeauna un reziduu de glicină care sub acțiunea unei monooxidaze specifice (enzimă amidantă) este îndepărtat, cel de-al doilea aminoacid rămânând cu o grupare amido-terminală. Partea biologic activă cuprinde 36-40 de aminoacizi care adoptă o structură secundară alcătuită dintr-un alfa helix amfipatic, urmat de o regiune de legătură şi de un alfa helix hidrofob, mai scurt, spre capătul C-terminal.

Inițial ambele spirale se orientează paralel membranei celulare urmând ca spirala N-terminală, încărcată pozitiv, să interacționeze electrostatic cu grupările negative ale lipidelor membranare, iar spirala C-terminală să se infiltreze în membrană cu formarea de pori. S-a constatat că fixarea pe membranele lipidice pare a fi favorizată de fosfolipidele anionice (fosfatidilserina) şi împiedicată de colesterol, efect care nu se atestă în cazul altor tipuri de steroli. Aceasta ar justifica selectivitatea cu care cecropinele lizează membranele procaiotelor, compoziția acestora fluid permisivă pentru mecanismul lor de acțiune, spre deosebire de membranele eucariotelor. Testele pe lipozomi încărcați cu coloranți fluorescenți şi în care s-a realizat o diferență de potențial transmembranar, au arătat că cecropinele produc doar în câteva minute dereglarea potențialului de membrană şi doar după circa o oră se constată liza membranei şi eliberarea colorantului. *In vitro* cecropinele s-au dovedit active în special pe germeni gram- negativi, mai puțin

pe gram-pozitivi şi aproape lipsite de toxicitate pe celulele mamiferelor. Astfel, Cecropina A din *Drosophila* este bactericidă pe tulpinile de laborator de *E. coli* la concentraţia de 1 microM/l, pentru *Staph. aureus* – la 12 microM/l, iar fibroblastele umane sunt rezistente până la concentraţia de 102 microM/l. Cecropina B este comparabilă ca activitate, concentraţia minimă bactericidă pe suşa standard de *E. coli* fiind de 0,7 microM, iar pe tulpina izolată clinic – de 1,7 microM. Majoritatea germenilor gram-negativi sunt lizaţi de concentraţii până la 25-50 microM, cu excepţia speciilor de *Serratia* care sunt cunoscute ca patogene pentru *Drosophila*. Mai activă s-a dovedit Cecropina 1A din *Sarcophaga* (denumită şi sarcotoxină) bactericidă pentru *E. coli* şi *Shigella spp*. la concentraţii de 0,2-0,3 microM. Un studiu efectuat cu tulpini de *Pneumocystis carinii*, izolate de la pacienţi cu SIDA şi cultivate pe straturi de epiteliocite, au arătat că Cecropina P1 în concentraţii de 66 µg/l elimină în proporţie de 98% trofozoiţi şi 93% din formele chistice, fără efecte toxice aparente pe celulele umane.

Cecropinele şi melitinele, obţinute din insecte, au demonstrat *in vitro* o activitate bună faţă de flora gram-pozitivă şi gram-negativă [19]. Autorii au sintetizat o peptidă hibridă din cecropină şi melitină şi au studiat eficacitatea ei *in vitro* faţă de micobacterii (*M.tuberculosis, M.avum complex, M. Fortuinum* şi *M. sinegmatis*). S-a demonstrat că aceasta era activă faţă de *M.sinegmatis*, dar nu şi de celelalte.

Din veninul albinelor *Halictus sexcintua* (Hymenoptera, halictidae) s-au obţinut două peptide antibacteriene numite halictine (HAL): HAL-1 şi HAL-2 cu un conţinut de 12 reziduuri de aminoacizi cu structură alfa-helix. Aceste peptide exercită acţiune antimicrobiană faţă de flora gram-pozitivă şi gram-negativă. Ulterior s-au sintetizat 51 de analogi ai HAL-1 şi HAL-2 cu studierea parametrilor structurali (cationicitatea, hidrofobicitatea, alfa-helicitatea, amfipaticitatea) şi activităţii antimicrobiene. Prin substituirea aminoacidului potrivit cu lisina s-a relatat despre creşterea efectului antimicrobian şi reducerea celui hemolitic [16].

Din veninul vespei *Polybia paulista* a fost izolată polibia-MPI, o peptidă de structură alfa-helix cu proprietăţi antimicrobiene faţă de flora gram-pozitivă şi gram-negativă [17].

Din peptida polibia-MPI, izolată din *Polybia paulista*, a fost sintetizată şi studiată acţiunea antitumorală. Rezultatele au relevat că peptida inhiba selectiv proliferarea celulelor canceroase ale prostatei şi vezicii urinare cu o citotoxicitate redusă faţă de fibroblastele obişnuite.

Peptide bogate în cisteină cu structură beta-stratificată cu legături disulfidice, care se cunosc sub denumirea generică de defensine, sunt întâlnite începând cu plantele şi terminând cu mamiferele superioare, inclusiv omul. Defensinele din insecte au fost obţinute pentru prima dată din cultura de celule a muştei de carne *Sacrophaga pergrina* şi au fost denumite sapecine. Ulterior din hemolimfa larvelor muştelor *Phormica terranovae* s-au selectat 2 peptide antibacteriene formicina A şi B. S-a constatat o analogie a structurilor primare cu defensinele obţinute din macrofagele alveolare ale iepurelui şi din unele insecte. Actualmente se cunosc circa 30 de defensine din insecte de diferite familii: diptere (*Drosophila melanogaster, Sarcophaga spp., Phormia terranovae*); himenoptere (*Formica terranovae*) şi coleoptere (*Tenebrio molitor*). Din defensinele obţinute din insecte se pot menţiona: heliomicina, termicina, drosomicina, roialisina, sapecina A, B, C etc.

Defensinele sunt molecule cu masă moleculară mică şi se întâlnesc la fungi**,** plante, insecte, vertebrate şi la om**.** Evolutiv au o provenienţă comună şi reprezintă cea mai veche metodă de apărare a celulelor, fiind un factor important al sistemului imun înnăscut. Defensinele, prin sarcinile pozitive, interacţionează cu lipidele anionice (fosfatidilglicerol şi cardiolipina) ale microorganismelor, care sunt absente la vertebrate, şi formează pori în membrana celulară [20, 22].

Peptidele ciclice ce conţin 2 reziduuri de cisteină cu formarea unei punţi disulfidice şi a unei structuri de inel (loop-structură) sunt mai rar întâlnite. Printre acestea am remarca – tanatina (derivatul sintetic S-tanatina).

S-tanatina reprezintă un analog al tanatinei, peptidă cationică, obţinută din Hemiptera *Podisus maculiventris*, cu proprietăţi antibacteriene. S-a constatat că aceasta exercită acţiune bactericidă faţă de 99% de tulpini clinice de *Klebsiella pneumoniae* cu rezistenţă la antibioticele convenţionale. În aceste condiţii S-tanatina manifesta sinergism cu cefepima, şi nu cu gentamicina, tetraciclina, ciprofloxacina [18].

Peptidele bogate în prolină conţin circa 25-30% prolină. Reprezentanţi ai acestui grup sunt: drosocina (*Drosophila melanogaster*), formecinele (*Myrmecia gulosa* – furnica), lebocinele (*Bombyx mori* – vermele de mătase), pirocoricina (*Pyrrhocoris apterus* – vaca domnului), apidaecinele şi abecinele (*Apis mellifera* – albina), megalnicovinele (*Palomeria prasina*) şi mecinicovinele (*Drosophila mekwogasier*). Acestea au un număr de 16-20 aminoacizi în structură şi sunt 0-glicozilate, partea

glucidică fiind esențială pentru acțiunea antimicrobiană. Sunt active preponderent pe germenii gram-negativi (Enterobacteriacea), concentrația minimă inhibitorie fiind mai mică de 10 microM. Unele peptide bogate în prolină, lipsite de partea glucidică, ca mecinicovinele, abecinele, apidaecinele şi megalnicovinele sunt toxice pentru flora gram pozitivă, iar mecinicovinele – pentru fungi.

Proteine bogate în glicină formează tot un grup eterogen, singura lor trăsătură comună fiind conținutul de 15-20% glicină. Printre reprezentanți se disting galotricinele (*Holotrichia*), tenecinele (*Tenebrio*) şi attacinele (*Drosophila, Sarcophaga, Hyalophora, Hyphantria*), proteine cu masă moleculară mare, având peste 200 de aminoacizi. Spectrul de acțiune al attacinelor cuprinde doar câțiva germeni gram-negativi asupra cărora acționează bactericid, inhibând eficient sinteza porinelor – canalele din structura peretelui celular necesare pentru schimburile de substanțe. Mecanismul nu este clarificat deoarece această acțiune inhibitoare asupra transcripției se realizează fără ca attacinele să pătrundă în citoplasmă, fapt ne mai elucidat până acum. Galotricinele şi tenecinele pot manifesta acțiune antifungică.

Din larvele de *Drosophila virilis* s-a izolat o nouă peptidă antibacteriană (SK-84), constituită din 84 reziduuri de aminoacizi cu un conținut bogat de glicină (15,5%). Această peptidă conține serina la lanțul N-terminal şi lizina la C-terminal şi s-a dovedit activă față de germenii gram-pozitivi, gram-negativi şi fungi [12]. Concomitent, autorii au constatat că SK-84 manifestă efect inhibitor asupra proliferării celulelor tumorale (Human leukemia THP-1, liver cancer HepG2, breast cancer MCF-7) fără activitate hemolitică. S-a demonstrat că peptida omoară celulele THP-1 prin distrugerea membranei celulare. Proteina respectivă în *Drosophilla virilis* se află sub formă de pseudoproteină şi este similară cu multe pseudoproteine din diferite specii de drozofilă.

Un număr mare de peptide antibacteriene şi antifungice s-au descoperit în *Musca domestica,* care sunt componente indispensabile pentru realizarea mecanismelor imune de protecție. Din larve s-a purificat o grupă de peptide antibaceriene cu acțiune bactericidă față de bacteriile gram-pozitive şi gram-negative. Acțiunea antibacteriană față de Bacillus thuringiensis este determinată de formarea porilor în membrana celulară cu liza şi moartea microbilor [13]. Din hemolimfă s-a izolat o substanță constituită din 30 reziduuri de aminoacizi cu proprietăți antimicotice, numită peptida antifungică din *Musca domestica* (PAFMD-1) [7].

Recent au fost descoperite diptericinele, peptide cu 70-80 de arninoacizi şi o structură hibridă având un domeniu N-terminal bogat în prolină, un domeniu central şi C-terminal cu conținut ridicat de glicină. Sunt active pe germenii gram-negativi, iar structura lor spațială şi mecanismul de acțiune nu sunt încă elucidate. În urma studiilor privind relațiile structura chimică-activitate biologică, au fost sintetizați un şir de derivați ai acestor compuşi naturali, având însa proprietăți îmbunătățite.

Actualmente sunt obținuți un şir de derivați sintetici ai PAM-urilor ce deschid noi perspective de rezolvare a tratamentului infecțiilor bacteriene, fungice, parazitare şi virale. De exemplu, MSI-78 (exiganan), un derivat de magainină, peptid similar structural cecropinelor, se află în faza de testare, fiind prevăzut a se utiliza în aplicații topice [15, 16].

În ultimul timp se vehiculează ideea eradicării bolilor parazitare şi, în special, a malariei, prin controlul dezvoltării parazitului la nivelul organismului vector. În acest scop a fost elaborat un derivat de cecropină, numit Shiva-3, extrem de activ *in vitro* pe *Plasmodium bergheii* (care produce o variantă murină a malariei), a fost asamblat un vector retroviral care realizează transfecția eficientă a celulelor țânțarului şi s-au identificat secvențe promotoare care să inducă expresia peptidei în sistemul digestiv. Această tehnologie, deşi încă departe de a fi viabilă, potențial este extrem de utilă, dar în acelaşi timp ridică semne de întrebare privind efectele secundare ale unei intervenții de acest fel care urmăreşte înlăturarea completă a unor organisme dintr-o arie ecologică.

Aşadar, se cunosc şi se obțin un şir de antibiotice şi preparate chimioterapice sintetice. PAM-urile reprezintă o clasă de preparate antimicrobiene, dezvoltarea de mai departe a căreia este justificată prin multiplele avantaje: acționează pe numeroşi germeni, inclusiv polirezistenți; mecanismul de acțiune face puțin probabilă apariția rezistenței; dovedesc o toxicitate minimală pentru mamifere.

Bibliografie

1. Bulet P., Stöcklin R., Menin L. *Anti-microbial peptides: from invertebrates to vertebrates*. Immunol Rev. 2004 Apr; 198:169-84.

2. Cernysh S.I., Kim S.I., Bekker G., et al. P.: *Antiviral and antitumor peptides from insects*. PNAS, 2002, vol.99, N.20, 12628 – 12632.

3. Cernysh S.I., Filatova N.A., Cernysh N.S. *Cytotoxic activity of blow fly Calliphora vicina hemocytes. Journal of Insect Physiology*. 2004, v. 50, 777-781.

4. Ciuhrii M., Vernescu S. *Entomologia la finele secolului XX*. Lucrările celui de-al II-lea Congres „Dezvoltarea în pragul mileniului III”. Bucureşti, 1999, 560-567.

5. Ciuhrii M. *Terapii complementare noi bazate pe subsanțe biologic active extrase din insecte.* Lucrările

simpozionului „Priorităţi în dezvoltarea biotehnologiei româneşti". Târgovişte, 12-13 decembrie 2002, 96-103.

6. Duclohier H. *Antimicrobial peptides and peptaibols, substitutes for conventional antibiotics*. Curr Pharm Des. 2010;16(28):3212-23.

7. Fu P., Wu J., Guo G. *Purification and molecular identification of an antifungal peptide from the hemolymph of Musca domestica (housefly)*. Cell Mol Immunol. 2009 Aug. 6 (4):245-51.

8. Ghicavîi V., Bacinschi N. *Preparatele entomologice – o nouă direcţie de cercetare şi elaborare a medicamentelor.* Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţe medicale. 3 (7). Chişinău, 2006, p. 221-226.

9. Guaní-Guerra E. et al. A*ntimicrobial peptides: general overview and clinical implications in human health and disease*. Clin Immunol. 2010 Apr;135(1):1-11.

10. Jenssen H., Hamill P., Hancoock R.W. *Peptide Antimicrobial Agents*. Clin. Microbiol. Rev. 2006 July; 19(3): 491-510.

11. Jiang H., Vilcinskas A., Kanost M.R. I*mmunity in lepidopteran insects*. Adv Exp Med Biol. 2011; 708:181-204.

12. Lu J., Chen Z.W. *Isolation, characterization and anti-cancer activity of SK84, a novel glycine-rich antimicrobial peptide from Drosophila virilis*. Peptides. 2010 Jan;31(1):44-50. Epub 2009 Sep 30.

13. Lu J. et al. *Purification and characterization of weak-acid antibacterial peptide MD7095 from Musca domestica larvae.* Wei Sheng Wu Xue Bao. 2006 Jun 4;46(3):406-11.

14. Maróti G. et al. *Natural roles of antimicrobial peptides in microbes, plants and animals.* Res Microbiol. 2011 May;162(4):363-74.

15. Matejuk A. et al. *Peptide-based Antifungal Therapies against Emerging Infections.* Drugs Future. 2010 March¤ 35(3)&197.

16. Monincová L. et al. *Novel antimicrobial peptides from the venom of the eusocial bee Halictus sexcinctus (Hymenoptera: Halictidae) and their analogs*. Amino Acids. 2010 Aug;39(3):763-75. Epub 2010 Mar 3.

17. Wang Y. et al. *Effect of extracted housefly pupae peptide mixture on chilled pork preservation.* J Food Sci. 2010 Aug 1;75(6):M383-8.

18. Wu GQ. et al. *Activity of the antimicrobial peptide and thanatin analog S-thanatin on clinical isolates of Klebsiella pneumoniae resistant to conventional antibiotics with different structures.* Curr Microbiol. 2009 Aug;59(2):147-53. Epub 2009 May 21.

19. Zebrini E. et al. *In vitro activity of two hybrid synthetic peptides having antimicrobial activity against mycobacteria.* Rev. Argent Microbiol. 2006 Oct-Dec.;38(4): 221-223.

20. Андреева-Ковалевская Ж.И. и др. *Пороформирующие белки и адаптация организмов к условиям окружающей среды.* Успехи биологической химии 2008; 48: 267-318.

21. Гикавый В.И. и др. *Фармакологические эффекты энтомологических препаратов.* Материалы научно-практической конференции, „Равнодействие". Минск, 2010, стр.57-61.

22. Мальцева А.А. *Изучение молекулярных механизмов антимикробной защиты морской звезды Asterias Rubens.* Дисс.канд.биол.наук. 2008.

23. Маркина Н. *Лекарства из насекомых.* 2005.

24. Черныш С.И. *Аллокины (цитокиноподобные пептиды насекомых) как модуляторы иммунного ответа человека и других млекопитающих*. Russian Journal of Immunology, 2004, v.9, s.1, 36.

25. Черныш С.И., Гордя Н.А. *Иммунная система личинок Calliphora vicina (Diptera, calliphoridae) как источник лекарственных веществ.* Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 2011; 47; 6: 444-452.



Tudor Zbârnea. *Adâncuri,* u/p, 600 × 800 mm, 2010

КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ У ЛЮДЕЙ С ЧАСТИЧНОЙ АДЕНТИЕЙ

Академик Академии Наук Молдовы
Виктор ЛАКУСТА
Науч. сотр. Института Физиологии и Санокреатологии АН Молдовы
Рита САВОЧКИНА

COGNITIVE IMPAIRMENT IN PATIENTS WITH PARTIALLY EDENTULOUS

Summary. The article presents the clinical-psychological pecularities of cognitive impairment manifestations in patients with partially edentulous. Different indices of visual attention (concentration, productivity, information processing speed), memory (audioverbal, visual) are analyzed and clinical-psychological variants of cognitive impairment are described. The author performed a comparative analysis between the diagnostic informativity of different psychological tests in order to determine moderate cognitive impairment in patients with partially edentulous.

Keywords: partially edentulous, cognitive impairment, psychological tests, diagnostic informativity.

DEREGLĂRILE COGNITIVE LA PACIENȚII CU EDENTAȚIE PARȚIALĂ

Rezumat. În articol sunt prezentate particularitățile clinico-psihologice ale dereglărilor cognitive la pacienți cu edentație parțială. Sunt elucidate dereglările atenției vizual-spațiale (concetrarea, productivitatea, viteza de prelucrare a informației), memoriei de lucru la persoane cu edentație parțială şi evidențiate variantele clinico-psihologice ale dereglărilor cognitive. Este analizată valoarea diagnostică a diferitor teste neuropsihologice la pacienții cu edentație parțială şi dereglări cognitive moderate.

Cuvinte-cheie: edentație parțială, dereglări cognitive, teste psihologice, valoarea diagnostică.

По современным представлениям, под когнитивными расстройствами понимается субъективное и/или объективно выявляемое ухудшение познавательных функций (внимание, память, гнозис, праксис, мышление и др.) вследствие структурных, дисметаболических, токсических повреждений головного мозга, влияющее на эффективность обучения, профессиональную, бытовую, социальную деятельность [35].

Среди факторов, увеличивающих риск возникновения когнитивных расстройств и деменции, отмечают возраст старше 65 лет, последствия таких заболеваний, как болезнь Паркинсона, перенесенный инсульт, отягощенный по деменции семейный анамнез и др. Как один из возможных факторов риска возникновения деменции в последние годы рассматривается отсутствие зубов [8, 9, 15, 16, 21, 22].

Количество людей с частичной или полной адентией с каждым годом возрастает [1,28]: в 2003 г. в США одна треть населения старше 65 лет имела серьезные дефекты зубных рядов, в Англии – 46%, в Канаде – более 50%. Рассчитано, что в случаях потери одного зуба в декаду, риск когнитивных расстройств возрастает от 9 до 12%, если в декаду теряются 12 зубов, то риск возрастает до 86-100%. Предлагается учитывать патологию полости рта, особенно отсутствие зубов, в качестве предиктора расстройств памяти и других когнитивных нарушений [9, 20].

У людей с отсутствием в среднем 8,6 зуба (*edentates* 40,6%) были выявлены выраженные когнитивные нарушения в 21,3% случаев [8]. Установлено, что при потере в среднем 5,7 и 3,8 зуба показатели когнитивного теста *Mini Mental State Examination* (MMSE) были соответственно 23,8±1,8 и 28,1±1,2. Здоровые зубы ассоциируются с нормальными когнитивными функциями – у людей со здоровыми зубами показатели когнитивного теста (MMSE) существенно выше, чем у людей, у которых отсутствуют 3 зуба и более [1].

Проведенное в течение многих лет лонгитудинальное исследование с целью выявления корреляции между состоянием когнитивных функций и состоянием полости рта выявило, что приблизительно у 1/3 исследуемых (из 144 человек) были выраженные нарушения памяти и признаки деменции в случаях полного отсутствия зубов или наличия от 1 до 9 зубов [21, 22]. При наличии в среднем 10 зубов частота деменции составляла 17%. При этом авторы не выявили статистически значимой связи между количеством зубов и уровнем образования.

После удаления зуба повреждаются периодонтальные легаменты, которые богато иннервированы тройничным нервом, и как следствие происходит разрушение рецепторной системы [1]. Потеря зубов приводит к потере периодонтальных рецепторов и снижению потока афферентной сенсорной информации, поступающей в мозг [21]. У людей с различной степенью адентии асимметрия проприоцептивной афферентации с жевательных мышц приводит к функциональным нарушениям тригеминальной системы

и корково-подкоркового взаимодействия, что существенно влияет на высшие психические функции [11, 16, 20]. Имеется предположение, что периодонтиты или потеря зубов в раннем возрасте могут существенно повлиять на развитие головного мозга, а потеря зубов в подростковом возрасте вызывает состояние хронического стресса, влияет на интерперсональное взаимодействие, что впоследствии сказывается на состоянии когнитивных функций [21, 22]. Потеря зубов, особенно в раннем возрасте, вызывает нарушение пищеварения и различные хронические заболевания, которые также способствуют нарушению высших психических функций [14].

Исходя из актуальности проблемы, в последние годы нами изучаются клинико-психологические особенности проявления когнитивных нарушений у людей с частичной адентией.

В основе работы лежат клинические и психологические исследования 100 пациентов с частичной адентией в возрасте от 40 до 65 лет. Обследованные имели среднее и высшее образование – средний уровень образования составил 11,4±1,6 года.

Критерии отбора больных:

- наличие частичной вторичной адентии различной степени с длительностью периода после первой экстракции зуба не менее 10 лет;
- возраст от 40 до 65 лет;
- отсутствие ранее перенесенных психических заболеваний, черепно-мозговых травм, нейрохирургических вмешательств и других заболеваний, которые могли привести к развитию когнитивных расстройств;
- отсутствие хронической головной боли и/или хронических лицевых болей;
- хорошее функциональное состояние органов зрения и слуха;
- отсутствие на момент исследования обострения соматических, неврологических и психических заболеваний;
- отсутствие выраженных психоэмоциональных расстройств (для отбора больных использовали *Hospital Anxiety and Depression Scale*);
- в качестве ведущей правая рука (все пациенты были правшами).

Группу контроля составили 16 относительно здоровых людей в возрасте от 40 до 65 лет с анамнезом, не отягощенным органическими (в том числе травматическими) повреждениями головного мозга.

Первую группу составили 18 пациентов с возрастным снижением памяти (ВСП): длительность периода после первой экстракции зуба – 15,5±1,16 года; количество отсутствующих зубов – 14,2±2,2; степень снижения эффективности жевания – 59,0±4,66%; результаты скрининг-исследования когнитивных функций: тест MMSE – 29,5±0,16 балла, тест STMS – 33,8±0,25 балла, тест MoCA – 27,4±0,24 балла; средний уровень образования – 9,8±1,83 года.

Во вторую группу вошли 30 пациентов с легкими когнитивными нарушениями (ЛКН): длительность периода после первой экстракции зуба – 19,8±1,52 года; количество отсутствующих зубов – 19,8±2,4; степень снижения эффективности жевания – 66,5±5,0%; результаты скрининг-исследования когнитивных функций: тест MMSE – 28,4±0,17 балла, тест STMS – 31,5±0,20 балла, тест MoCA – 25,6±0,21 балла; средний уровень образования – 12,9±1,08 года.

Основную, третью, группу обследованных составили 52 пациента с умеренными когнитивными нарушениями (УКН): длительность периода после первой экстракции зуба – 26,2±2,14 года; количество отсутствующих зубов – 25,2±3,36; степень снижения эффективности жевания – 84,2±5,29%; результаты скрининг-исследования когнитивных функций: тест MMSE – 25,3±0,40 балла, тест STMS – 29,8±0,23 балла, тест MoCA – 21,3±0,22 балла; средний уровень образования – 11,6±1,15 лет.

Проводился целенаправленный опрос пациентов относительно жалоб на состояние памяти, внимания, мышления и других когнитивных функций. При этом учитывалось, что самооценка этих функций может не отражать истинное положение вещей, поскольку при выраженных состояниях тревоги или депрессии часто отмечается субъективное ухудшение памяти. Особое внимание уделялось характеру и темпу развития когнитивных нарушений.

При изучении анамнеза устанавливали, имелись ли у пациента заболевания, способные повлиять на когнитивные функции, есть ли ограничение повседневной активности в профессиональной деятельности, в социальной сфере, в быту. Оценивали уровень образования пациентов в соответствии с рекомендациями из литературы [5].

С учетом цели настоящего исследования базисная клиническая дифференциация проводилась в зависимости от степени выраженности когнитивных нарушений. Это разграничение проводилось по результатам клинико-психологического анализа.

Скрининг-исследование когнитивных функ-

ций проводилось с применением тестов MMSE [7], STMS [23], MoCA [13]. Для диагностики степени деменции, возрастного снижения памяти (ВСП), легких когнитивных нарушений (ЛКН), умеренных когнитивных нарушений (УКН) использовались критерии, разработанные Н.Н. Яхно и соавт. [35], критерии R. Petersen et al. [17], клиническая рейтинговая шкала деменции *(Clinical Dementia Rating)* Международной психогериатрической ассоциации при ВОЗ [12, 35].

Для комплексного нейропсихологического обследования применялись следующие методы и тесты [7, 10, 13, 17, 18, 26, 31, 32, 33]:

• скрининговые тесты исследования когнитивных функций (тесты MMSE, STMS, MoCA); при диагностике УКН учитывали пороговые величины используемых тестов: *Mini-mental state examination* (MMSE) у здоровых людей – 30 баллов, для УКН – не менее 24 баллов; *Montreal cognitive assessment* (MoCA) у здоровых людей – 30 баллов, для УКН –19-25 баллов; *Short test of mental status* (STMS) у здоровых людей – 38 баллов, для УКН –29-33 балла;

• рейтинговая шкала деменции *(Clinical Dementia Rating)*;

• методика Э. Ландольта и субтесты скрининговых тестов (MMSE, STMS, MoCA) для исследования внимания; в методике Ландольта обследуемому предлагалось в течение 10 минут вычеркивать кольца с разрывом, направленным на 15 часов, и определялись следующие показатели: концентрация внимания (C, ед.), продуктивность внимания (Ipd, ед.), точность внимания (Ipr, ед.), скорость переработки зрительной информации (S, bit/сек.);

• шкала Векслера (*Digit Span*) для исследования рабочей памяти;

• субтесты скрининговых тестов (MMSE, STMS, MoCA) для определения кратковременной и долговременной слухоречевой памяти;

• тест невербализуемых геометрических фигур для определения кратковременной и долговременной зрительной памяти;

• тесты определения эмоциональной памяти;

• субтесты скрининговых тестов (MMSE, STMS, MoCA) для определения показателей гнозиса и праксиса;

• методика определения исполнительных функций;

• субтесты скрининговых тестов (MMSE, STMS, MoCA) для выявления особенностей мышления;

• госпитальная шкала депрессии и тревоги;

• шкала Hachinski для отличия сосудистой деменции от деменции, обусловленной болезнью Альцгеймера (при сумме баллов 0-4 предполагался неишемический характер деменции);

• тест самооценки состояния слуха и восприятия фраз *(Hearing Self-Assessment Questionnare)*;

• тест субъективного восприятия времени;

• тесты А.Л. Лурия для определения логической памяти.

У исследуемых нами людей (100 человек) с частичной вторичной адентией в соответствии с международными критериями были выявлены различные когнитивные нарушения: возрастное снижение памяти (ВСП) в 18% случаев, легкие когнитивные нарушения (ЛКН) в 30% и умеренные когнитивные нарушения (УКН) в 52% случаев (табл. 1).

В литературе обсуждается вопрос относительно эффективности различных тестов для выявления ранних нарушений когнитивных функций. Установлено, что тесты MMSE и STMS применяются в основном для выявления более выраженных когнитивных расстройств, тогда как MoCA был разработан с целью диагностики ранних проявлений когнитивных нарушений [13, 23].

Как видно из данных табл. 1, все приме-

Таблица 1

Интегральные показатели когнитивных функций у людей с частичной адентией в зависимости от выраженных когнитивных нарушений

№	Группы	n	Тесты интегральной оценки когнитивных функций (баллы)		
			MMSE	STMS	MoCA
1	ВСП	18	29,5±0,16	33,8±0,25***	27,4±0,24***
2	ЛКН	30	28,4±0,17***	31,5±0,20***	25,6±0,21***
3	УКН	52	25,3±0,40***	29,8±0,23***	21,3±0,22***
p (1-2)			<0,001	<0,001	<0,001
p (1-3)			<0,001	<0,001	<0,001
p (2-3)			<0,001	<0,001	<0,001

Примечание. Достоверные отличия в сравнении с показателями у здоровых людей *** – p<0,001. У здоровых людей (n=16) показатели MMSE равны 29,8±0,2 балла, STMS – 36,2±0,22 балла, MoCA – 28,8±0,24 балла.

няемые тесты, рекомендованные в различных странах, являются эффективными для выявления ЛКН и УКН. Однако MMSE не позволяет с высокой точностью выделять людей с ВСП (отличие суммарного балла не является достоверным в сравнении с показателем здоровых людей).

Легкое снижение памяти не является патологией для пожилого человека. Нормальные возрастные изменения памяти происходят в промежутке между 40 и 65 годами и не нарастают в дальнейшем [30]. Недостаточность памяти проявляется в процессах обучения или усвоения информации отвлеченного характера [4]. В наши исследования не включались люди с выраженной сосудистой патологией мозга. Это дает основание заключить, что влияние сосудистого фактора на когнитивные функции является минимальным. С другой стороны, субъективное ощущение снижения памяти чаще выявляется у людей с эмоционально-аффективными расстройствами. Однако при первичном обследовании пациентов мы проводили нейропсихологический контроль психоэмоциональной сферы. Среди первично обследованных мы выявили клинически выраженные проявления депрессии у 3%. Эти люди не включались в дальнейшие исследования. Особое внимание мы уделяли дисметаболическим нарушениям (данные анамнеза и сведения из медицинских карт), так как они чаще вызывают когнитивные нарушения – хорошо известны мнестические расстройства при гипотиреозе [35].

ВСП является одним из проявлений нормального старения, по определению оно подразумевает наличие нарушений памяти у пожилых по сравнению с людьми более молодого возраста [35]. Нарушение памяти проявляется субъективно (жалобы больного) и объективно (при тестировании мнестических расстройств на величину по меньшей мере 1 SD ниже значений, полученных у лиц молодого возраста). Существенным недостатком понятия ВСП является то, что в зависимости от использованных в том или ином исследовании тестов для оценки мнестических функций подобные нарушения могут быть выявлены почти у 90% лиц пожилого возраста [29, 35].

Следует отметить, что ЛКН являются не диагнозом или нозологической формой, а концепцией, для которой предложены соответствующие диагностические критерии, модифицируемые время от времени. При этом четкая граница между ВСП и ЛКН отсутствует, однако выделение этих форм когнитивных нарушений необходимо, так как позволяет вовремя обнаружить ухудшение когнитивных функций и принять адекватные лечебно-профилактические меры. Ошибочная гипердиагностика ЛКН может достигать почти 50%, что обусловлено недооценкой эмоционально-личностных свойств пациента и низкой мотивацией людей к проведению нейропсихологического исследования [30, 35].

Критерии выделения людей, имеющих УКН по показателям MMSE (не менее 24 баллов), в литературе оцениваются по-разному: традиционно рекомендуется оценивать отклонение на 1,5 SD (стандартных отклонений) от средней возрастной нормы, однако для повышения чувствительности предлагается учитывать снижение на 1 SD от возрастной нормы [3] или на 1,2 SD [6].

Анализ вышеизложенных нарушений в соответствии с классификацией R. Petersen [17, 18] позволил нам выделить основные варианты и частоту проявления когнитивных нарушений у людей с частичной адентией и УКН (всего 52 пациента):

- амнестический монофункциональный тип – 9 пациентов (17,3%),
- амнестический мультифункциональный тип – 34 пациента (65,4%),
- неамнестический монофункциональный тип – 3 пациента (5,8%),
- неамнестический мультифункциональный тип – 6 пациентов (11,5%).

Таким образом, подавляющее большинство (82,7%) пациентов с частичной адентией и УКН имеют амнестический вариант когнитивных нарушений со значительным преобладанием амнестического мультифункционального типа.

Мы не выявили пациентов с выраженными когнитивными нарушениями, так как для настоящего исследования отбирались люди без выраженных сосудистых заболеваний головного мозга, дегенеративных заболеваний, без черепно-мозговых травм в анамнезе, что естественно уменьшает возможность развития выраженных когнитивных нарушений.

В связи с полученными результатами возникает вопрос: как влияет уровень полученного образования на состояние когнитивных функций? У людей с ВСП уровень образования составлял 9,8±1,83 года, у людей с ЛКН – 12,9±1,08 года и у лиц с УКН – 11,6±1,15 года. Различия между группами по уровню образования статистически недостоверны ($p>0,05$), т.е. по этому фактору исследуемые группы больных были сопоставимы.

Возрастное снижение памяти у исследуемых нами пациентов соответствует определенной степени адентии (количество отсутствующих зу-

бов 14,2±2,2), которая достоверно менее выражена в сравнении с группами пациентов, имеющих ЛКН и УКН (количество отсутствующих зубов соответственно 19,8±2,4 и 25,2±3,36) (табл. 2).

Любая форма познавательной активности существует только при условии включения памяти и внимания в актуальный процесс [27, 32, 33, 34]. Известно, что при ВСП, ЛКН и УКН основными являются мнестические и аттенциональные нарушения [13, 23, 30, 35], в связи с чем главный акцент при психологическом исследовании мы делали на выраженности показателей внимания и памяти.

У людей с ЛКН и УКН средние показатели скорости обработки зрительной информации и показатели продуктивности внимания снижаются и существенно отличаются от показателей здоровых людей (p<0,001). Это различие еще более усиливается у людей с УКН (табл. 3).

Показатели скорости обработки зрительной информации (S, bit/сек.) и продуктивности внимания (Ipd, ед.) могут быть использованы для дифференциальной диагностики ВСП от ЛКН и УКН, однако эти показатели не позволяют дифференцировать ЛКН от УКН. Вместе с тем, несмотря на уменьшение скорости обработки информации, показатель точности выполнения задания у людей с частичной адентией не страдает, он имеет недостоверную тенденцию к уменьшению.

У людей с ВСП имеются жалобы на снижение мнестических функций. Наши результаты получены в процессе сравнения с данными у людей с „успешным старением" – контрольная группа, состоящая из 16 человек с нормальным стоматологическим статусом, у которых сохранены мнестические и интеллектуальные функции. Выделенная нами группа с ВСП полностью соответствует критериям, предложенным Международной психогериатрической ассоциацией при ВОЗ [12, 35].

Как видно из табл. 4, ухудшение показателей рабочей памяти, слухоречевой и зрительной памяти имеет место по мере нарастания когнитивных нарушений, при этом тест *Digit span* (обратный порядок воспроизведения ряда цифр), тест воспроизведения геометрических фигур (зрительная долговременная память) являются довольно чувствительными, они статистически значимо изменяются уже при наличии ВСП. В отличие от слухоречевой и зрительной памяти логическая и эмоциональная являются более устойчивыми – только у пациентов с УКН имеется статистически значимое ухудшение долговременной эмоциональной памяти на человеческие лица (табл. 5).

Таблица 2

Клинико-психологические варианты когнитивных нарушений у людей с частичной адентией в зависимости от стоматологического статуса

№	Группы	n	Период после первой экстракции зуба (лет)	Количество отсутствующих зубов	Снижение эффективности жевания (%)
1	ВСП	18	15,4 ± 1,16	14,2 ± 2,20	59,0 ± 4,63
2	ЛКН	30	19,8 ± 1,52	19,8 ± 2,40	66,5 ± 5,0
3	УКН	52	26,2 ± 2,14	25,2 ± 3,36	84,2 ± 5,29
p (1-2)			< 0,05	< 0,05	–
p (1-3)			< 0,01	< 0,05	< 0,01
p (2-3)			< 0,05	–	< 0,05

Таблица 3

Показатели внимания (тест Ландольта) у людей с частичной адентией в зависимости от выраженности когнитивных нарушений

№	Группы	n	Показатели внимания			
			C, ед.	S, bit/сек.	Ipd, ед.	Ipr, ед.
1	ВСП	18	458,6 ± 80,6	1,21 ± 0,09	250,7 ± 18,39	0,85 ± 0,03
2	ЛКН	30	251,3 ± 79,0*	0,96 ± 0,04***	198,2 ± 7,93***	0,84 ± 0,04
3	УКН	52	150,7 ± 70,5**	0,68 ± 0,11***	153,6 ± 20,96***	0,82 ± 0,11
p (1-2)			–	< 0,01	< 0,01	–
p (1-3)			< 0,05	< 0,01	< 0,01	–
p (2-3)			–	–	–	–

Примечание. Достоверные отличия в сравнении с показателями у здоровых людей * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001. Показатели внимания у здоровых людей (n=16): C = 516,8±95,3 ед., S = 1,32±0,09 bit/сек., Ipd = 280,7±19,14 ед., Ipr = 0,92±0,02 ед.

Таблица 4

Показатели слухоречевой, зрительной и рабочей памяти у людей с частичной адентией в зависимости от выраженности когнитивных нарушений

№	Группы	n	Показатели памяти (баллы)				
			Рабочая память	Слухоречевая		Зрительная	
				кр.	долг.	кр.	долг.
1	ВСП	18	16,3 ± 0,72*	2,4 ± 0,23	2,0 ± 0,20	4,5 ± 0,82	3,2 ± 0,52*
2	ЛКН	30	14,2 ± 0,62***	2,2 ± 0,21*	1,6 ± 0,22**	4,0 ± 0,69	2,5 ± 0,40**
3	УКН	52	12,1 ± 0,63***	1,9 ± 0,20**	1,1 ± 0,19***	3,2 ± 0,45*	1,9 ± 0,31***
p (1-2)			< 0,05	–	–	–	–
p (1-3)			< 0,001	–	< 0,01	–	< 0,05
p (2-3)			< 0,05	–	–	–	–

Примечание. Кр. – кратковременная память; долг. – долговременная память. Достоверные отличия в сравнении с показателями у здоровых людей: * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001. У здоровых людей (n=16) показатели слухоречевой памяти: кратковременная – 2,9±0,16, долговременная – 2,5±0,19 балла; зрительной памяти: кратковременная – 5,5±0,63, долговременная – 5,1±0,78 балла; рабочей памяти – 18,5±0,68 балла.

Таблица 5

Показатели логической и эмоциональной памяти у людей с частичной адентией в зависимости от выраженности когнитивных нарушений

№	Группы	n	Показатели памяти (баллы)			
			Логическая		Эмоциональная	
			кр.	долг.	кр.	долг.
1	ВСП	18	16,8 ± 1,24	16,2 ± 1,44	3,9 ± 0,58	3,0 ± 0,73
2	ЛКН	30	15,3 ± 1,39	14,8 ± 1,58	3,2 ± 0,61	2,7 ± 0,68
3	УКН	52	13,9 ± 1,56	13,0 ± 1,38	2,8 ± 0,94	2,0 ± 0,46*
p (1-2)			–	–	–	–
p (1-3)			–	–	–	–
p (2-3)			–	–	–	–

Примечание. Достоверные отличия в сравнении с показателями у здоровых людей: * – p<0,05. У здоровых людей (n=16) показатели логической памяти: кратковременная – 18,5±1,24, долговременная – 16,4±1,35 балла; эмоциональной памяти: кратковременная – 4,9±0,73, долговременная – 4,0±0,88 балла.

Таким образом, у людей с частичной адентией различные виды памяти нарушаются в разной степени: наиболее уязвимы рабочая память, слухоречевая и зрительная, а наиболее устойчивы, несмотря на нарастание степени адентии – логическая и эмоциональная.

В литературе обсуждается вопрос о функциональных вариантах нарушения памяти – *apparent memory disorder* и истинных нарушениях – *genuine memory disorder*. Первый вариант связан с дефицитом внимания, второй мало зависит от уровня внимания [2, 35]. Исходя из этого, нами проведен корреляционный анализ степени нарушения слухоречевой и зрительной памяти в зависимости от уровня концентрации внимания (тест Ландольта).

Показатели зрительной памяти имеют достоверные корреляционные связи (p<0,05) с уровнем внимания у людей с ВСП и ЛКН (соответственно Rxy = 0,56 и 0,47) и в значительно меньшей степени (Rxy = 0,28, p>0,05) у людей с УКН. Исходя из этого можно сделать заключение, что у людей с ВСП и ЛКН нарушения памяти являются преимущественно функциональными, т.е. в большой степени зависят от состояния внимания.

Показатели слухоречевой памяти имели такую же закономерность в отношении корреляционной связи с уровнем концентрации внимания: у людей с ВСП и ЛКН эти связи были достоверными (соответственно Rxy = 0,44 и 0,42, p<0,05), а у людей с УКН – недостоверными (Rxy = 0,25).

Следовательно, нарушения зрительной и слухоречевой памяти имеют преимущественно функциональный характер (достоверные корреляционные связи с уровнем концентрации внимания) у лиц с ВСП и ЛКН, и истинное нарушение памяти, без существенной связи с состоянием внимания наблюдается у лиц с УКН. Эти результаты имеют практическое значение для дифференцированного подхода к диагностике и коррекции аттенциональных и мнестических расстройств.

Анализ выявленных клинико-психологических нарушений позволяет соотнести их с деятельностью функциональных блоков головного мозга, согласно концепции А.Р. Лурия о системной организации когнитивных функций [32, 33].

Эта концепция предполагает многоуровневую иерархическую мозговую организацию высших психических функций.

Первый блок мозга ответственен за регуляцию уровня активности мозга и в основном состоит из неспецифических структур мозга (мозолистое тело, средний мозг, медиобазальные отделы правой лобной доли мозга, мозжечок, ретикулярная формация ствола, медиальные отделы правой височной доли мозга, таламус), вовлеченных в процессы поддержания внимания, сознания, работоспособности [25, 32, 33]. Активность этого блока не связана с определенным анализатором, при его дисфункции проявляются модально-неспецефические клинико-психологические нарушения. Практически у всех пациентов с частичной адентией имелись легкие и умеренные нарушения деятельности этого блока, которые проявлялись нарушением внимания, особенно его концентрации, устойчивости и истощаемости, снижением умственной работоспособности, уменьшением темпа выполнения задания (эти особенности более ярко проявлялись при выполнении различных тестов, особенно теста Ландольта), выраженным ухудшением запоминания в условиях интерференции. Пациенты допускали ошибки импульсивного характера, однако все задания выполняли самостоятельно, без подсказки врача. У части пациентов с УКН нейродинамические нарушения имели более выраженный характер – эти пациенты упрощали задания, у них отмечались трудности вхождения в задание, замедление темпа его выполнения, частые ошибки, они быстро истощались, иногда не доводили задание до конца. Таким образом, для пациентов с частичной адентией и когнитивными нарушениями характерна легкая и умеренная дисфункция первого функционального блока мозга (табл. 3). Следует отметить, что возраст исследуемых пациентов от 40 до 65 лет и специфика этих людей состоит в присутствии различной степени адентии, что создает определенные нейрофизиологические условия для нарушения функционального состояния структур ствола мозга и подкорковых структур. Вероятно, главную роль в этом играет нарушение тригеминальной соматосенсорной системы, так как при удалении большого количества зубов серьезно страдает система тригеминальных волокон и рецепторов. Нарастание расстройств внимания и других нейродинамических проявлений происходит одновременно с увеличением степени адентии, несмотря на то, что различия по возрасту в исследуемых группах статистически недостоверны, т.е. можно заключить, что именно степень адентии и снижение эффективности жевания усиливают нейродинамические нарушения.

В сравнении с частотой дисфункции первого функционального блока нарушение второго функционального блока (прием, переработка и хранение экстероцептивной информации) выявлялось реже. Этот блок включает основные анализаторные системы (слуховая, зрительная, кожно-кинестетическая и др.), т.е. он обеспечивает модально-специфические процессы. Второй блок включает корковые зоны, расположенные в задних отделах больших полушарий мозга: это теменная область (общечувствительная кора), затылочная область (зрительная кора), височная область (слуховая кора), центральная борозда [25, 33]. Применение тестов MMSE, STMS и MoCA позволило выявить у ряда больных элементы оптико-пространственных нарушений, расстройства гнозиса, праксиса, слухоречевой и зрительной памяти. Среди расстройств, связанных с деятельностью второго функционального блока мозга, важное место занимают различные нарушения памяти (табл. 4, 5).

Нами выявлено, что у ряда пациентов, особенно с УКН, имеются слабовыраженные нарушения деятельности третьего функционального блока мозга, осуществляющего программирование, регуляцию и контроль психической деятельности. Третий блок включает префронтальную область, премоторную область, моторную область (прецентральная извилина), центральную борозду [25, 32]. Наличие этих нарушений мы выявили в процессе использования различных субтестов, включенных в MMSE, STMS и MoCA, а также при использовании специальной шкалы И.Ф. Рощиной, направленной на количественную оценку контроля, программирования и произвольной регуляции деятельности. Нарушения третьего блока являются невыраженными, они в основном проявлялись у людей с УКН – у 11 пациентов из 52 обследованных, что составляет 21,2%.

Наши результаты согласуются с данными литературы относительно частоты проявления различных вариантов когнитивных нарушений у людей в возрасте от 55 до 88 лет: амнестический монофункциональный тип – 17,1%; амнестический мультифункциональный тип – 40%; неамнестический монофункциональный тип – 17,1%; неамнестический мультифункциональный тип – 25,7% [6]. Выявленные нами клинико-психологические особенности когнитивных расстройств у людей с частичной адентией имеют

не только диагностическую и терапевтическую, но и прогностическую значимость.

Проведенные нами клинико-психологические исследования позволяют сформулировать основные выводы.

1. У людей с частичной адентией выраженность когнитивных нарушений находится в прямой зависимости от количества отсутствующих зубов, длительности периода после первой экстракции зуба и степени снижения эффективности жевания.

2. У людей с частичной адентией наблюдается различная степень когнитивных нарушений: возрастное снижение памяти – 18%, легкие когнитивные нарушения – 30%, умеренные когнитивные нарушения – 52%.

3. Умеренные когнитивные нарушения у людей с частичной адентией проявляются в виде расстройств амнестического типа (монофункциональные – 17,3%, мультифункциональные – 65,4%) и неамнестического типа (монофункциональные – 5,8%, мультифункциональные – 11,5%).

4. У людей с частичной адентией имеются выраженные нарушения внимания (концентрация, продуктивность, скорость обработки зрительной информации).

5. У людей с частичной адентией существенно нарушаются рабочая, слухоречевая, зрительная предметная память и незначительно нарушается логическая и эмоциональная память на лица.

6. У людей с возрастным снижением памяти и легкими когнитивными нарушениями расстройства памяти имеют преимущественно функциональный характер (зависят от состояния внимания); у людей с умеренными когнитивными нарушениями преобладают истинные нарушения памяти.

Литература

1. Bergdahe M., Habib R., Bergdahl J., Nyberg L., Nilsson L.-G. *Natural teeth and cognitive function in humans.* In: Scandinavian Journal of Psychology, 2007, vol. 48, p. 557-565.

2. Bushke H., Grober E. *Genuine memory deficit in age associated memory impairment.* In: Dev. Neuropsychol., 1986, vol. 2, p. 287-307.

3. Busse A., Hensel A., Guhne U. *Mild cognitive impairment: long-term course of four clinical subtypes.* In: Neurology, 2006, vol. 67, p. 2176-2185.

4. Ciocon J.O., Potter J.F. *Age-related changes in human memory: normal and abnormal.* In: Norm. Abnorm. Geriatr., 1988, vol. 43(10), p. 43-48.

5. Cohen O.S., Vakil E., Tanne D. E*ducational level as a modulator of cognitive performance and neuropsychiatric features in Parkinson disease.* In: Cogn. Behav. Neurol., 2007, vol. 20(1), p. 68-72.

6. Delano-Wood L., Bondi M.W., Sacco J. *Heterogeneity in mild cognitive impairment: differences in neuropsychological profile and associated white matter lesion pathology.* In: J. Int. Neuropsychol. Soc., 2009, vol. 15(6), p. 906-914.

7. Folstein M.F. *Mini-Mental State: a practical guide for grading the mental state of patients for the clinician.* In: J. Psych. Res., 1975, vol. 12, p. 189-198.

8. Furuta M., Komiya-Nonaka M., Akifusa S., Shimazaki Y., Adachi M., Kinoshita T., Kikutani T., Yamashita Y. *Interrelationship of oral health status, swallowing function, nutritional status, and cognitive ability with activities of daily living in Japanese elderly people receiving home care services due to physical disabilities.* In: Community Dent Oral Epidemiol., 2013, vol. 41(2), p. 173-181.

9. Gatz M., Mortimer J.A., Fratiglioni L. et al. *Potentially modifiable risk factors for dementia in identical twins.* In: Alzheimers Dement., 2006, vol. 2, p. 110-117.

10. Gurvits T.V. *Performance on visuospatial copying tasks in individuals with chronic posttraumatic stress disorder.* In: Psichiatry Res., 2002, vol. 112, p. 263-268.

11. Kubo K., Yamada Y., Iinuma M., Iwaku F., Tamura Y., Watanabe K., Nakamura H., Onozuka M. *Occlusal disharmony induces spatial memory impairment and hippocampal neuron degeneration via stress in SAMP8 mice.* In: Neurosci Lett., 2007, vol. 414(2), p. 188-191.

12. Levy R. *Aging-associated cognitive decline.* In: Int. Psychogeriat., 1994, vol. 6, p. 63-68.

13. Nasreddine Z., Phillips N., Bedirian N. et al. *The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment.* In: JAGS, 2005, vol. 53, p. 695-699.

14. Nowjack-Raymer R.E., Sheiham, A. *Association of edentulism and diet and nutrition in US adults*. In: Journal of Dental Research, 2003, vol. 82, p. 123-126.

15. Onozuka M. *Chewing under restraint stress inhibits the stress-induced suppression of cell birth in the dentate gyrus of aged SAM8 mice*. In: Neurosci Lett., 2009, vol. 466, p. 109-113.

16. Onozuka M. Occlusal disharmony induces spatial memory impairment and hippocampal neuron degeneration via stress in SAMP8 mice. In: Neurosci Lett., 2007, vol. 414(2), p. 188-191.

17. Petersen R.C. *Alzheimer's disease: advances in etiology, pathogenesis and therapeutics.* In: Wiley, 2001, p. 140.

18. Petersen R.C., Smith G.E., Waring S.C. *Mild cognitive impairment: clinical charactirization and outcome.* In: Arch. Neurol., 1999, vol. 56(3), p. 303-308.

19. Selnes O.A., Vinters H.V. *Vascular cognitive impairment.* Nature clinical practice. In: Neurology, 2006, vol. 2, p. 538-547.

20. Shimazaki Y., Soh I., Saito T., Yamashita Y., Koga T., Miyazaki H., Takehara T. *Influence of dentition status on physical disability, mental impairment, and mortality in institutionalized elderly people*. In: J. Dent. Res., 2001, vol. 80(1), p. 340-345.

21. Stein P., Desrosiers M., Donegan S. *Tooth loss, dementia and neuropathology in the Nun Study*. In: Jada, 2007, vol. 138, p. 10.

22. Stein P., Scheff S., Dawson D.R. *Alzheimer's disease and periodontal disease: mechanisms underlyng a potential bidirectional relationship.* In: Grand Rounds Oral Systemic Med., 2006, vol. 1, p. 14-24.

23. Tang-Wei D.F., Knopman D.S., Geda Y.E. et al. *Comparison of the short test of mental status and the mini-mental state examination in mild cognitive impairment.* In: Arch. Neurol., 2003, vol. 60(12), p. 1777-1781.

24. Zanetti M., Ballabio C., Abbate C. *Mild cognitive impairment subtypes and vascular dementia in community-dwelling elderly people: a 3-year follow-up study.* In: J. Am. Geriatric Soc., 2006, vol. 54(4), p. 580-586.

25. Астапов В.М., Микадзе Ю.В. Атлас. *Нервная система человека*. М., 2004. 80 с.

26. Белова А.Н. *Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии*. М., 2004. 435 с.

27. Бехтерева Н.П. *Здоровый и больной мозг человека.* Л.: Наука, 1980. 208 с.

28. Богдашева Н.И. *Особенности оказания стоматологической помощи пожилым пациентам с учетом их медико-социального и психического статуса в условиях Новгородской области.* Дисс. … канд. мед. наук. Ст.-Петербург, 2008. 113 с.

29. Дамулин И.В. *Диагностика и лечение деменций.* В: Российский медицинский журнал, 2004, т. 12, nr. 7, с. 465-467.

30. Захаров В.В., Яхно Н.Н. *Когнитивные расстройства в пожилом и старческом возрасте. Методич. пособие для врачей.* М., 2005. 71 с.

31. Зимина С.В. *Особенности образа «Я» и восприятия времени в зависимости от возраста человека.* Н. Новгород.: НИСОЦ, 2003. 278 с.

32. Лурия А.Р. *Основы нейропсихологии.* М.: Academia, 2003. 168 с.

33. Лурия А.Р. *Высшие корковые функции человека и их нарушение при локальных поражениях мозга.* М., 1969. 433 с.

34. Чистоградова И.А. *Особенности становления Я-концепции и мнестической сферы у школьников с врожденной расщелиной губы и неба.* В: Известия Российского Государственного Педагогического Университета им. А.И.Герцена, 2007, т. 9(29), с. 18-21.

35. Яхно Н.Н. *Когнитивные расстройства.* В: Неврологический вестник, 2007, т. 39(1), с. 134-138.



Tudor Zbârnea. *Către centru*, u/p, 100 ×100 cm, 2002

FONDATORUL ŞCOLII ŞTIINŢIFICE A SEMICONDUCTORILOR NECRISTALINI ÎN MOLDOVA

Dr. hab. ***Mihail IOVU***
Dr. ***Ion COJOCARU***
Institutul de Fizică Aplicată al AŞM



Acad. Andrei ANDRIEŞ
24.10. 1933 – 7.04.2012

Doctor în ştiinţe fizico-matematice (1963); doctor habilitat în ştiinţe fizico-matematice (1977); membru-corespondent al AŞM (1978); membru titular al AŞM (1984); profesor (1990); preşedinte al AŞM (1989-2004); preşedinte de onoare al AŞM (2004-2012); director al Centrului de Optoelectronică (1992-2012).

Academicianul Andrei Andrieş s-a născut la 24 octombrie 1933 în comuna Buiucani (în prezent sector al Chişinăului). După absolvirea în anul 1951 a şcolii medii, s-a înscris la Universitatea de Stat din Chişinău, Facultatea de Fizică. În anul 1959 Andrei Andrieş devine doctorand la Institutul Fizico-Tehnic „A.F. Ioffe" din Sankt Petersburg (conducător ştiinţific prof. B.T. Kolomiets), iar în 1962 se angajează ca cercetător ştiinţific la Institutul de Fizică şi Matematică al AŞM. Peste un an susţine teza de candidat (doctor) în ştiinţe fizico-matematice pe tema „Conductibilitatea şi fotoconductibilitatea semiconductorilor vitroşi din sistemul Tl-As-Se-Te". În 1962, care poate fi considerat anul iniţierii studiului semiconductorilor necristalini în Moldova, în cadrul Laboratorului Optica Temperaturilor Joase în care activează cercetătorul Andrei Andrieş, se creează un grup de studiu al proprietăţilor fotoelectrice ale semiconductorilor. În 1970 acesta devine nucleul noului Laborator „Proprietăţi Fotoelectrice ale Semiconductorilor", avându-l conducător pe dr. Andrei Andrieş. Activitatea ştiinţifică a acestuia era axată pe studiul proprietăţilor electrice, optice şi fotoelectrice ale diferitor sisteme binare şi ternare de semiconductori calcogenici vitroşi, numite şi sticle calcogenice. O atenţie deosebită era acordată obţinerii straturilor subţiri fotosensibile din sticle calcogenice, inclusiv pe suporturi flexibile de suprafaţă mare, necesare dezvoltării purtătorilor anorganici de informaţie optică şi holografică, diferitor elemente şi componente pentru utilizări în optoelectronică şi fotonică. Astfel, sub conducerea dr. Andrei Andrieş, este iniţiat un nou domeniu de cercetare al fizicii semiconductorilor în Moldova şi formarea unei şcoli ştiinţifice în domeniul semiconductorilor necristalini.

Trebuie de menţionat faptul că semiconductorii necristalini, inclusiv sticlele calcogenice, reprezintă un nou grup de materiale cu proprietăţi fizice diferite de cele ale semiconductorilor cristalini. Spre deosebire de starea cristalină, caracterizată prin ordine la distanţă, adică printr-o structură cristalină ordonată, starea necristalină (amorfă) are drept specific absenţa ei. Ceea ce rămâne nu poate fi o dezordine totală, ci o anumită ordine la mică distanţă, care a fost denumită ordine în apropiere, definită prin existenţa unor corelaţii doar în primele sfere de coordonare atomică.

În sticlele calcogenice s-a arătat că ordinea în apropiere se poate extinde la distanţe suficient de mari pentru a considera că avem de-a face cu un nou tip de ordine: ordinea intermediară. Aşa cum ordinea în apropiere şi ordinea la distanţă sunt importante pentru proprietăţile fizico-chimice ale materialelor cristaline şi amorfe, tot aşa ordinea intermediară joacă un rol esenţial în determinarea proprietăţilor specifice sticlelor: anizotropie fotostructurală, modificări optice reversibile şi ireversibile, fotoconducţie înaltă, conductibilitate joasă la întuneric, transparenţă într-un domeniul larg al spectrului (de la vizibil până la infraroşu). Din aceste motive, primele domenii de aplicaţii practice ale sticlelor calcogenice au fost utilizarea lor ca elemente fotosensibile în tuburile de luat vederi (vidicon), cilindre fotosensibile pentru imprimarea imaginilor în copiatoarele Xerox, componente optice pentru optica infraroşie etc.

La mijlocul anilor 1970, pe baza Laboratorului Proprietăţilor Fotoelectrice ale Semiconductorilor, la iniţiativa academicianului Andrei Andrieş au fost organizate unităţi de cercetare cu caracter aplicativ:

Sectorul Medii de înregistrare şi structuri aplicative în cadrul Biroului Specializat de Electronică a Corpului Solid al Institutului de Fizica Aplicată (şef dr. M. Iovu) şi Laboratorul Interdepartamental „POLICOM" (şef dr. A. Popescu), subordonat atât Institutului de Fizică Aplicată, cât şi Ministerului Industriei de Telecomunicaţii al URSS. Sectorul era specializat în elaborarea şi fabricarea de dispozitive pe bază de sticle calcogenice, iar Laboratorul Interdepartamental – în dezvoltarea diferitor componente optice difracţionale pentru optica integrată şi linii de comunicaţii cu fibre optice.

În anul 1993, pe osatura Laboratorului Proprietăţilor Fotoelectrice ale Semiconductorilor, subdiviziunilor aplicative şi a Laboratorului de Fizică Cinetică (şef acad. V. Kovarschii) a fost instituit Centrul de Optoelectronică al Institutului de Fizică Aplicată (director acad. A. Andrieş).

Investigaţiile ştiinţifice fundamentale şi aplicative, efectuate în cadrul Centrului de Optoelectronică, au aprofundat cunoştinţele asupra proprietăţilor fizice de bază ale sticlelor calcogenice. A fost demonstrat că spectrul stărilor localizate şi distribuţia lor energetică în sticlele calcogenice pot fi modificate prin schimbarea compoziţiei materialului, a tehnologiei de obţinere, a temperaturii, la iradiere cu unde electromagnetice. Pentru prima dată a fost efectuat un studiu experimental complex al proceselor tranzitorii ale transportului dispersat de sarcină electrică, a fotoconducţiei staţionare şi nestaţionare, a absorbţiei optice fotoinduse, al căror caracter specific este determinat de purtătorii de sarcină de neechilibru şi de specificul spectrului energetic al stărilor localizate în banda optică interzisă. În colaborare cu Institutul de Inginerie Fizică din Moscova (prof. A. Rudenko şi prof. V. Arkhipov) pentru transportul dispersat în semiconductorii necristalini a fost propus şi dezvoltat un model teoretic de captare multiplă a purtătorilor de sarcină pe stările localizate, exponenţial distribuite în banda optică interzisă, model în perfectă concordanţă cu rezultatele experimentale obţinute de cercetătorii Centrului de Optoelectronică. Studiul rolului stărilor localizate a aprofundat cunoaşterea fenomenului de memorie fotoelectrică, a reacţiilor electrochimice, proceselor de deformare a suprafeţei straturilor subţiri din sticle calcogenice stimulate de lumină sau/şi câmp electric.

Sub conducerea academicianului A. Andrieş a fost elaborată tehnologia şi pentru prima dată au fost fabricate fibre optice din sticle calcogenice. Studiul fenomenelor fotoinduse la propagarea radiaţiei laser în fibrele optice din sticle calcogenice a permis elaborarea de senzori de deformaţie şi presiune, de detectori de radiaţii infraroşii de intensitate joasă, de alte dispozitive optoelectronice. Au fost obţinute patente şi medalii de merit la diferite saloane internaţionale de inventică. În Centrul de Optoelectronică s-au studiat unele efecte optice neliniare la propagarea pulsurilor laser scurte în straturi subţiri de sticle calcogenice. Au fost demonstrate fenomenele neliniare de limitare optică şi histerezis optic. În colaborare cu Universitatea „La Sapienza" din Roma (prof. M. Bertolotti) fuseseră cercetate transformările fotostructurale nereversibile şi reversibile, absorbţia şi refracţia neliniare în straturi subţiri din sticle calcogenice la iradiere laser.

Interesul pentru investigarea sticlelor calcogenice a fost stimulat de aplicaţiile tot mai largi în stocarea, prelucrarea şi transmiterea informaţiei. În acest domeniu sub conducerea academicianului A.Andrieş au fost iniţiate cercetări şi elaborări de noi materiale, inclusiv din sticle calcogenice, şi procedee pentru înregistrarea informaţiei optice şi holografice. S-au experimentat diferiţi purtători fotografici din sticle calcogenice, s-a reuşit înregistrarea diferitor tipuri de holograme (rainbow, holograme Fourier, volumetrice, cu imagini focalizate) cu eficienţă holografică sporită (până la 40%) şi dimensiuni mari (până la 140 cm^2). Fusese dezvoltat procesul tehnologic de fabricare a matricelor pentru multiplicarea imaginilor holografice, utilizate ca semne de protecţie împotriva falsificării documentelor şi mărfurilor industriale. În afară de înregistrarea optică a reţelelor holografice, s-a modernizat tehnica de înregistrare a reţelelor de difracţie cu ajutorul fasciculului de electroni al unui microscop electronic cu scanare, asistat de calculator. Pentru diferite utilizări în optoelectronică şi optica integrată au fost realizate în straturi de sticle calcogenice reţele de difracţie de diferite tipuri şi dimensiuni submicronice.

Alături de studiile experimentale, în Centrul de Optoelectronică s-au realizat cu succes şi cercetări teoretice. Au fost studiate fenomenele cooperative la interacţiunea câmpului electromagnetic cu materia condensată, descrise noi fenomene şi procese cooperative în sistemele cu diferiţi emiţători (nuclee, atomi, molecule). S-a elaborat concepţia superradiaţiei bifotonice – fenomen nou care descrie coerenţa optică între o pereche de fotoni şi fotonii arbitrari, fenomen care are loc în laserul monofotonic. În domeniul opticii neliniare s-a studiat teoria proceselor multifotonice pentru sistemele atomare şi moleculare. Cu succes s-au realizat cercetări ale proceselor neradiative în corp solid la absorbţia interbandă a luminii în gropi cuantice parabolice.

În ultima perioadă, academicianul Andrieş a fost interesat de căutarea unor noi materiale cu caracte-

ristici îmbunătățite pentru aplicații în optoelectronică şi fotonică. Printre ele – materialele nanocompozite pe bază de compuşi anorganici şi organici şi nanocompozite luminescente dopate cu complexe de lantanide. Lucrările au fost desfăşurate în cadrul proiectelor aplicative ale Programului de Stat în colaborare cu Universitatea de Stat din Moldova şi Institutul de Chimie al AŞM.

Materialele nanocompozite sunt atractive pentru utilizare în calitate de sensori, ecrane plate fluorescente, celule fotovoltaice etc. Conceptul „nanocompozite" cuprinde o varietate destul de mare de sisteme mono-, bi-, tri-dimensionale şi materiale amorfe. Eforturile savanților angajați în acest domeniu este îndreptat spre fabricarea de nanocompozite cu parametri fizici şi optici controlabili utilizând tehnologii de sinteză inovative. Rezultatele relevante în acest domeniu au fost prezentate de academicianul A. Andrieş în anul 2008 la două conferințe internaționale în domeniu (Bran, România şi Sanct Petersburg, Rusia).

Andrei Andrieş a cunoscut personal şi a purtat discuții ştiințifice cu mari personalități din domeniul semiconductorilor necristalini: profesorul sir Nevill Mott (Marea Britanie, laureat al Premiului Nobel pentru fizică, 1977), profesorul B.T. Kolomiets (Rusia), academicianul Radu Grigorovici (România), profesorul S.R.Ovshinsky (SUA) şi alții. Realizările academicianului Andrieş au fost remarcate de două ori (1982 şi 2002) prin decernarea Premiului de Stat din Moldova în domeniul ştiinței, tehnicii şi producției. Al doilea Premiu de Stat el l-a obținut împreună cu un grup de discipoli (dr.hab. A.Buzdugan, dr.hab. M. Iovu, dr.hab. S. Şutov, dr. V. Bivol) pentru realizări de noi materiale şi tehnologii avansate în optoelectronică pe bază de semiconductori necristalini. În anul 2005 academicianul Andrieş, pentru excelență în domeniul semiconductorilor necristalini, a devenit Laureat al Premiului „Stanford R. Ovshinsky" al Forului Internațional de Calcogenizi.

Academicianul Andrei Andrieş este autor şi coautor a 5 monografii, 2 secțiuni în monografii internaționale, mai mult de 500 de publicații ştiințifice, a 30 de patente şi certificate de autor.

Pentru consolidarea relațiilor academice internaționale şi cooperarea cu alte centre de cercetare din domeniul fizicii semiconductorilor necristalini, din inițiativa academicianului Andrieş în anul 1980 la Chişinău a avut loc Conferința Internațională „Semiconductorii amorfi - 80", la care au participat savanți din URSS, România, Cehoslovacia, Ungaria, Bulgaria, Germania. Începând cu anul 1989 Centrul de Optoelectronică a desfăşurat simpozioane internaționale în domeniul utilizării semiconductorilor necristalini în optoelectronică (1989, 1991, 1993). În 1996, cu suportul NATO, la Chişunău şi-a desfăşurat lucrările simpozionul NATO Advanced Research Workshop „Fizica şi Aplicarea Semiconductorilor Necristalini în Optoelectronică" cu participarea unor savanți cu renume în domeniu din CSI, Europa, USA, Japonia. Legăturile ştiințifice internaționale existente au permis realizarea multor colaborări cu instituții şi savanți din Marea Britanie, România, Ungaria, Rusia, Ucraina, Franța, Italia, Polonia, Grecia, Cehia, Slovacia, Bulgaria. Centrul de Optoelectronică a participat la realizarea granturilor şi proiectelor în cadrul programelor internaționale FP6, FP7, INTAS, CRDF, STCU, colaborărilor bilaterale cu România, Ucraina, Germania.

Academicianul A. Andrieş a contribuit substanțial la pregătirea cadrelor ştiințifice de fizicieni În Moldova. Sub conducerea sa au susținut teze de doctori în ştiințe fizico-matematice E. Colomeico, V. Verlan, M.A. Iovu, M. Cernii, V. Abaşchin, A.A. Simaşchevici, V. Bivol, I. Culeac, E. Achimova, I. Cojocaru, S. Malkov, V. Dolghieru, E. Hancevskaya, N. Gumeniuc, D. Harea şi de doctori habilitat S. Şutov, M.S. Iovu, D. Țiuleanu, V. Ciumaş, N. Enachi, A. Buzdugan, A. Popescu.

Pentru merite deosebite academicianul Andrei Andrieş a fost decorat cu „Ordinul Republicii", premiul „C. Miculescu" al Academiei Române, medalia de aur „S.I.Vavilov", premiul internațional „S.R. Ovshinsky". A fost ales membru al Academiei Române; membru de onoare al Academiei de Cosmonautică „K.E. Tsiolkovsky" (Moscova); membru al Academiei Inginereşti (Rusia); membru corespondent al Societății Austriece „Albert Schweitzer-Gesellschaft Modling"; membru al Academiei Europene de Artă; doctor Honoris Causa al Universității Politehnica (Bucureşti) etc.

Activitatea ştiințifică de succes a academicianului Andrei Andrieş s-a soldat cu crearea în Republica Moldova a unei **şcoli ştiințifice în domeniul semiconductorilor necristalini**, recunoscută atât la nivel național, cât şi la cel internațional. Ca savant şi organizator al ştiinței, academicianul Andrei Andrieş a fost şi rămâne un exemplu pentru discipolii săi, pentru fizicienii din Republica Moldova, pentru tinerii cercetători, o provocare pentru a ascende în ştiință.

Pentru merite deosebite în dezvoltarea fizicii semiconductorilor necristalini şi optoelectronicii, prin decizia Consiliului Ştiințific al IFA al AŞM din 18 octombrie 2012, Laboratorul „Proprietăți Fotoelectrice ale Semiconductorilor" (fondat de acad. A.Andrieş în anul 1970) este redenumit **Laboratorul de Optoelectronică „Andrei Andrieş".**

APORTUL ACADEMICIANULUI DIMITRIE URSUL LA CERCETAREA ISTORIEI FILOSOFIEI

Dr. hab., prof. univ. ***Gheorghe BOBÂNĂ***
Institutul de Istorie al AŞM

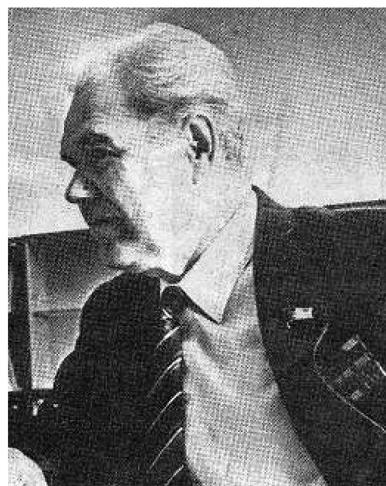
Cunoscut om de ştiinţă, experimentat organizator al activităţii ştiinţifice, academicianul Dimitrie Ursul s-a născut la 10 noiembrie 1913 într-o familie de ţărani din satul Piscul-Lung, regiunea Odessa. După absolvirea, în 1929, a Şcolii tehnice profesionale din Ananiev, lucrează aproape un deceniu, până în 1939, învăţător într-o şcoală rurală. Între anii 1939-1946 şi-a făcut serviciul militar, trecând prin vâltoarea şi pârjolul celui de al Doilea Război Mondial. Demobilizat şi revenit la baştină, Dimitrie Ursul îşi face studiile superioare la Institutul Pedagogic de Stat din Chişinău, după absolvirea căruia urmează doctorantura la Universitatea de Stat din Moldova.

Începând cu anul 1956, Dimitrie Ursul desfăşoară o intensă activitate didactică în mai multe instituţii de învăţământ superior din Chişinău, mai întâi ca lector, iar apoi ca şef al unor catedre de filosofie. În 1970 susţine teza de doctor habilitat în filosofie, obţinând apoi şi titlul de profesor.

Din anul 1973 Dimitrie Ursul activează în cadrul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Este director al Secţiei de Filosofie şi Drept, iar din 1978, când devine membru titular al Academiei, deţine funcţia de academician coordonator al Secţiei de Ştiinţe Socio-Umane. Între anii 1981-1985, academicianul Dimitrie Ursul este vicepreşedinte al Academiei de Ştiinţe a Moldovei.

Autor a peste 120 de lucrări ştiinţifice, dintre care 10 monografii, Dimitrie Ursul a pregătit mai mulţi doctori în ştiinţe. I-a fost decernat titlul onorific de Om Emerit în Ştiinţă, este laureat al Premiului de Stat al Republicii Moldova, fusese decorat cu ordine şi medalii. S-a stins din viaţă la 1 februarie 1996.

Talentul de cercetător ştiinţific al viitorului savant Dimitrie Ursul se manifestă în anii de studii de doctorat. Îl atrage istoria filosofiei, cu preponderenţă dezvoltarea gândirii filosofice în Moldova. Îşi concentrează eforturile asupra cercetării moştenirii filosofice a lui Nicolae Spătaru Milescu, descoperind în arhivele din Moscova mai multe manuscrise puţin cercetate şi chiar inedite ale gânditorului moldovean, stabilit, din anul 1671, în Rusia. Dimitrie Ursul printre primii analizează operele de vastă întindere ale lui Nicolae Spătaru – *Cartea despre natură* (1672), *Hrismologhion* (1673), *Vasiliologhion* (1674), lucrări rămase şi până astăzi în manuscris. Savantul moldovean, de asemenea printre primii, atrage atenţia asupra aşa-numitelor „tratate estetice" ale lui Nicolae Spătaru Milescu – *Carte despre cele nouă muze şi cele şapte arte liberale*, *Aritmologia, Cartea ieroglifică* ş.a. Aceste lucrări cu caracter instructiv-didactic se aflau în acel timp în manuscris şi abia peste un sfert de secol au fost editate la Sankt Petersburg de către Olga Bielobrova şi la Bucureşti de către Pandele Olteanu.



Acad. Dimitrie URSUL
10.11.1913-1.02.1996

Dimitrie Ursul reintroduce în circuitul ştiinţific scrierile lui Nicolae Milescu despre călătoria în China şi descrierea Siberiei, editate în Rusia la sfârşitul secolului al XIX-lea şi devenite rarităţi bibliografice. Investigaţiile ştiinţifice din acea perioadă au constituit conţinutul tezei sale de doctor în filosofie, editată în 1955 cu titlul *Concepţiile filosofice şi social-politice ale lui Nicolae Milescu Spătaru*. Această lucrare, deşi scrisă în maniera timpului, cu un anumit tribut adus ideologiei dominante de atunci, continuă să fie un studiu de referinţă, menţionat şi citat de majoritatea cercetătorilor de mai târziu ai operei spatariene.

Capitolul III, *Concepţiile filosofice ale lui Nicolae Milescu Spătaru,* este elaborat de Dimitrie Ursul în urma cercetării minuţioase a manuscriselor aflate în colecţiile Bibliotecii de Stat din Rusia (fosta Bibliotecă „V.I. Lenin"). În fondurile acestei biblioteci autorul depistează câteva copii autografe ale *Hrismologhion*-ului. (Manuscrisul autograf din fondul Rumeanţev 165, din anul 1673, dedicat ţarului Alexei Mihailovici, şi manuscrisul autograf M.2615 din 1696, dedicat ţarului Petru Alexeevici (Petru I). Tot aici Dimitrie Ursul consultă manuscrisul M.6743 al

Cărţii despre natură (*Kniga glagolemaia estesvoslovnaia*). În Secţia de manuscrise, Colecţia sinodală 527 a Muzeului de Stat de Istorie, cercetătorul operei lui Nicolae Spătaru descoperă manuscrisul *Cărţii despre cele nouă muze şi şapte arte liberale* (*Kniga izbrannaia vcraţe o deviati muzah i o sedmix svobodnâh hudojectvah*). În secţia de manuscrise a Bibliotecii Publice „M.E. Saltâcov-Şcedrin" din Sankt Petersburg, fond Olenin, culegerea QXVII, nr. 228 va consulta manuscrisul *Cărţii Ieroglifice*. Astfel, aproape întregul capitol consacrat analizei concepţiilor filosofice ale cărturarului moldovean este rezultatul studierii atente şi competente a manuscriselor, unele dintre ele autografe, majoritatea necunoscute publicului larg. După cum am menţionat mai sus, câteva dintre aceste lucrări ale lui Nicolae Spătaru Milescu nici până astăzi n-au fost editate.

În capitolul al IV-lea al lucrării de doctorat, consacrat analizei concepţiilor social-politice ale lui Nicolae Spătaru Milescu, Dimitrie Ursul continuă investigarea manuscriselor operelor gânditorului, îndeosebi a manuscrisului *Hrismologhion*-ului. Autorul apelează şi la tratatul *Vasiliologhion,* aflat în Secţia de manuscrise a Bibliotecii de Stat din Rusia (fosta V.I.Lenin), fondul Rumeanţev 413.

Dimitrie Ursul printre primii cercetători atrage atenţia asupra problemelor de filosofie a istoriei prezente în opera lui Nicolae Spătaru Milescu, mai cu seamă asupra teoriei celor patru monarhii expusă în una din cele mai populare lucrări ale lui Nicolae Spătaru Milescu, *Hrismologhion,* scrisă în anul 1673. Este cunoscut faptul că teoria celor patru monarhii a fost populară şi în antichitate. Conform cosmologiei aristotelice, „primul motor" ori „sfera cerească" se mişcă de la est spre vest şi în această mişcare sunt antrenate toate lucrurile existente, inclusiv monarhiile, care sunt predestinate să se deplaseze în cerc pe Pământ în aceeaşi direcţie. Concepţia istoriei universale, formulată de Nicolae Spătaru Milescu, urmează ideea aristotelică şi totodată reflectă complexitatea ideilor istorice din epoca sa. În ea coexistă ideile noi cu cele vechi, tradiţionale. Bazându-se pe teoria celor patru monarhii, gânditorul interpretează întreaga istorie a omenirii drept o realizare a prezicerii mistice a profetului biblic Daniil. Însuşi cuvântul grecesc *hrismologhion* înseamnă „prezicere", „predestinare" şi de aceea procesul istoric universal este atestat de Spătaru Milescu drept o înfăptuire a acestei preziceri, prezentă în Sfânta Scriptură.

Asemeni oricărei opere monografice, *Hrismologhion*-ul începe cu definirea obiectului de cercetare, cu clarificarea a ceea ce este „monarhia". Toţi cronicarii şi istoricii, menţionează Spătaru Milescu, afirmă la unison că „monarhia este conducere unipersonală, autocraţie". Cărturarul prezintă etimologia cuvântului *monarhia*, care provine de la grecescul *mono* – singur, unul şi *arhi* – început sau putere. Totodată Spătaru Milescu distinge două tălmăciri ale cuvântului *monarhia* – „liberă" sau „comună" şi „comparativă" sau „deosebită". Prima interpretare se referă la definirea formei de guvernare ca atare şi „semnifică faptul că în monarhie stăpâneşte un ţar ori rege unic...". Cea de a doua definiţie se referă la statul ce întruchipează o monarhie. Monarhia în acest caz este „cea mai întinsă stăpânire din lume, ori o astfel de împărăţie care prin măreţia sa depăşeşte şi învinge toate celelalte împărăţii" şi acestei împărăţii toate celelalte în lume ca unui conducător sunt obligate să se supună, căci toate celelalte state din lume se raportează la ea ca părţile corpului către cap.

Nicolae Spătaru Milescu mai evidenţiază două tipuri de monarhii: *monarhia civilă* şi *monarhia divină*. Monarhia civilă, scrie cărturarul, este definită de Aristotel în cartea sa *Despre lucrurile civile* drept mod de stăpânire în care unul este stăpân peste toţi şi această definiţie a lui Aristotel „este susţinută de Bodin şi de mulţi alţii". Astfel, în definirea monarhiei civile gânditorul se sprijină pe autoritatea istoriografiei antice şi a celei contemporane lui. Definiţia *monarhiei divine* este preponderent teologică. „Monarhia divină..., menţionează Spătaru Milescu, este cea mai mare stăpânire din lume de însuşi Dumnezeu prezisă...". Gânditorul recunoaşte că atunci când vorbeşte despre istoria civilizaţiei universale ca istorie a celor patru monarhii are în vedere nu definiţia aristotelică a monarhiei, dar pe cea „*divină*": „Când vorbim despre cele patru monarhii nu ne referim la învăţătura lui Aristotel, ci la ceea ce e predestinat de Sfântul Duh".

Dimitrie Ursul menţionează faptul că în *Hrismologhion* Nicolae Spătaru Milescu descrie, conform tradiţiei, următoarele patru mari monarhii – Haldeiană sau Asiriană, Persană, Greacă şi Romană. Analizându-le, gânditorul ajunge la concluzia că niciuna din ele n-a stăpânit toate popoarele lumii, căci dominaţia lor s-a răspândit doar asupra unei părţi a lumii. Două cauze au generat această situaţie, consideră cărturarul. În primul rând, în urma naturii rele a oamenilor, care nu doresc să se supună acelui conducător care a fost instituit de însuşi Dumnezeu. În al doilea rând, pentru că în lume poate exista doar o singură împărăţie universală – cea a lui Dumnezeu. Doar Iisus Hristos „este ţarul Pantocrator, adică atotstăpânitor...", scrie Nicolae Spătaru Milescu în *Prolegomenele* la tratatul *Hrismologhion.* De aceea, conchide el, „nici un monarh în lume nu poate fi cu adevărat conducă-

tor unic şi autocrat", fiindcă „toţi împăraţii lumii şi stăpânitorii cu sceptrele lor lui Hristos trebuie să se închine şi pe El trebuie să-L recunoască drept împăratul împăraţilor şi domnul domnilor...".

Referindu-se la faptul că pe parcursul procesului istoric unele monarhii iau locul altora, gânditorul încearcă să descopere cauzele acestui fenomen. Conform opiniei sale, motivele „schimbării împărăţiilor" constituie o problemă grea, căreia Aristotel i-a dat un astfel de răspuns: „Această schimbare are loc atunci când oamenii încep să exceleze în apucături rele şi în alte păcate şi moravuri nepotrivite". Totodată Spătaru Milescu leagă schimbul monarhiilor de procesul natural de îmbătrânire şi descompunere. El menţionează în *Hrismologhion* că „au loc anumite schimbări, căci toate în lume îmbătrânesc ... şi când soseşte momentul schimbării, toate într-o clipă se risipesc". Aceasta însă „nu se întâmplă din porunca şi vrerea lui Dumnezeu (fiindcă Dumnezeu nu poate fi cauza vreunui rău), ci din cauza păcatelor oamenilor". Astfel, conchide Dimitrie Ursul, Nicolae Spătaru Milescu sublinia rolul oamenilor în dezvoltarea istorică a societăţii, în opoziţie cu concepţia teologică, fatalistă a istoriei, conform căreia toate fenomenele vieţii sociale sunt determinate de acţiunea forţelor supranaturale, de providenţa divină.

Într-o altă scriere, elaborată în aceeaşi perioadă, în tratatul *Vasiliologhion*, gânditorul revine asupra cauzei „schimbării" monarhiilor şi enumeră printre ele perfidia, lăcomia de bani, mândria şi minciuna stăpânitorilor şi alte „vinovăţii omeneşti", referindu-se încă o dată la cauzele menţionate de Aristotel. Nicolae Spătaru Milescu nu se situează însă cu fermitate pe această poziţie, căci în *Hrismologhion* afirmă în spiritul providenţialismului: „...noi însă împreună cu Daniil spunem că Dumnezeu este cauza tuturor schimbărilor". Dimitrie Ursul constată că concepţia lui Nicolae Spătaru Milescu asupra desfăşurării procesului istoric reprezintă o îmbinare a providenţialismului cu ideile aristotelice, o preluare de la gânditorii Evului Mediu a ideii despre liberul arbitru.

Nicolae Spătaru Milescu consideră forma monarhică de stăpânire „supremă în lume (верховнейшая в мире)". Totodată, în *Hrismologhion,* el desemnează drept urmaşă a celor patru monarhii universale monarhia autocrată rusă şi acest lucru se afirma în momentul când în Europa se considera drept urmaş al acestor monarhii Sfântul Imperiu Roman. Gânditorul moldovean este de părerea că „Cezarul roman nu este autocrat, căci în împărăţie sunt multe electorate şi mulţi nobili liberi". Adevăratul moştenitor al puterii împăraţilor antici romani este, conform opiniei lui Spătaru Milescu, ţarul rus. Mai mult decât atât, în pofida periodizări tradiţionale „divine", el uneşte ultimele două monarhii în una singură – greco-romană, iar monarhia rusă o declară a patra monarhie universală, căci „... mai mult se aseamănă cu monarhia împărăţia rusă decât cea Romană. Avem aici monocraţie sau conducere autocrată şi spaţiu întins în toate cele patru părţi ale lumii". Astfel, pe lângă autocraţia ţarilor ruşi, gânditorul invocă şi factorul geografic – întinderea teritoriului statului rus.

Concepţia lui Nicolae Spătaru Milescu, în viziunea lui Dimitrie Ursul, este în spiritul timpului. În aceeaşi perioadă avea o largă răspândire teoria „Moscova – a treia Romă", conform căreia, după ce au căzut Imperiul Roman şi cel Bizantin (a doua Romă), a treia Romă va deveni statul rus cu capitala sa Moscova. Dacă referitor la celelalte monarhii Spătaru Milescu admitea o limitare a puterii lor, apoi în legătură cu monarhia rusă el împărtăşeşte ideea că ea va domina întreaga lume. Astfel, concepţia asupra istoriei universale a lui Nicolae Milescu avea o nuanţă politică clar pronunţată şi corespundea, în primul rând, intereselor statului rus, conchide Dimitrie Ursul.

Pe parcursul întregii vieţi Dimitrie Ursul n-a încetat să manifeste interes pentru activitatea şi gândirea marelui nostru înaintaş, consacrându-i mai multe studii, editate la Chişinău şi la Moscova. Din iniţiativa academicianului Dimitrie Ursul, în anul 1986 se lansează la Chişinău conferinţele *Lecturi Nicolae Spătaru Milescu*. Timp de zece ani au fost organizate cinci conferinţe cu participarea cercetătorilor din Republica Moldova, Rusia, România, Ucraina, au fost editate două culegeri de materiale.

Deşi în ultimele decenii de activitate ştiinţifică Dimitrie Ursul şi-a concentrat eforturile asupra studierii relaţiilor sociale din Moldova, eminentul savant a contribuit la dezvoltarea cercetărilor în domeniul filosofiei, redactând un şir de culegeri de articole şi monografii consacrate problemelor de ontologie, gnoseologie, istorie a filosofiei.

Importante eforturi a depus academicianul Dimitrie Ursul pentru a coordona editarea volumului de *Scrieri filosofice* ale lui Nicolae Spătaru Milescu. În urma demersurilor sale, au fost trimise (la Chişinău) de la Moscova microfilmele manuscriselor *Hrismologhion, Vasiliologhion*, *Книга глаголемая естествословная.* Timp de câţiva ani colaboratorii Sectorului Filosofie s-au aplecat asupra descifrării copiilor acestor manuscrise pentru a pregăti pentru editare volumul respectiv. Editarea volumului a fost inclusă în planul Editurii „Ştiinţa" pentru anul 1990. Cu părere de rău, cartea n-a mai fost editată. Este de datoria noastră să continuăm tradiţia întemeiată de academicianul Dimitrie Ursul şi să valorificăm moştenirea filosofică a înaintaşilor.

1948 – ANUL IMENSEI JERTFE A ACADEMIEI ROMÂNE

Acad. **Păun Ion OTIMAN**
Academia Română

Summary. Under the title *1948. THE YEAR OF THE TREMENDOUS SACRIFICE OF THE ROMANIAN ACADEMY* we briefly present the extended tragedy that Romanian Academy been passing through following the catastrophic transformations that took place in Romania at the end of the year 1947 – the forced abdication of the King Michael I – the settlement of the communist regime. „Reforming" the Romanian Academy in the summer of 1948, that triggered the loss of the autonomy, the most remarkable of its members (113 prominent personalities of literature, history, art and science being excluded from the „new" academic institution, many of which dies in communist prisons), as well as of the entire patrimony with current and non-current assets, represented the darkest page from the history of the supreme fora for culture and science of the country. Presenting the moment of 1948 and its tragic consequences that followed is performed for bringing the knowledge of the tragic events to the young generation in Romania but also with a deep and clean belief that forgiveness is human and Christian, but also with the strong persuasion that forgetting might give birth to new monsters.

Keywords: King Michael I, Romanian Academy, Tremendous sacrifice, the communist.

Rezumat. Sub titlul *1948. ANUL IMENSEI JERTFE A ACADEMIEI ROMÂNE* prezentăm succint marea dramă prin care a trecut Academia Română în urma catastrofalelor transformări care au avut loc în România la sfârşitul anului 1947 – abdicarea forţată a Regelui Mihai I – instaurarea regimului comunist. „Reformarea" Academiei Române în vara anului 1948, care a atras după sine pierderea autonomiei, a celor mai de seamă membri ai ei (113 mari personalităţi fiind excluse din „noua" instituţie academică, multe găsindu-şi sfârşitul în închisorile comuniste), ca şi a întregului patrimoniu mobil şi imobil, a reprezentat cea mai neagră pagină din istoria supremului for de cultură şi de ştiinţă al ţării. Prezentarea momentului 1948 şi a consecinţelor care i-au urmat o facem pentru cunoaşterea evenimentelor dramatice de către tânăra generaţie a României dar şi cu credinţa adâncă şi curată că iertarea este omenească, este creştinească, dar şi cu convingerea fermă că uitarea ar putea naşte noi monştri.

Cuvinte-cheie: Regele Mihai I, Academia Română, Marea Dramă, regimul comunist.

Academia Română, forul suprem al ştiinţei şi culturii româneşti, „*persoană morală şi independentă în lucrările sale de orice natură*", după cum se menţionează în legea din anul 1879 [1], avea să primească, în vara anului 1948, cea mai grea lovitură din istoria ei de peste opt decenii. ***Decapitarea şi epurarea masivă*** a acesteia n-au fost decât preludiul degradării intelectuale şi instituţionale, timp de patru decenii (1948–1989), până la limita dispariţiei şi ***al imensei sale jertfe umane şi materiale***.

Prin Decretul nr. 76 din 8 iunie 1948, întărit apoi de Statutul de organizare şi funcţionare din 12 august al aceluiaşi an, Academia devenea *instituţie de stat*, *subordonată direct Consiliului de Miniştri*, sub numele de Academia Republicii Populare Române. Măsura, în sine, nu a constituit o surpriză pentru membrii înaltului for. Spectrul unor schimbări radicale apăruse odată cu actul din 6 martie 1945, prin instalarea guvernului comunist Petru Groza şi, mai apoi, prin izgonirea Maiestăţii Sale Regele Mihai, preşedintele de onoare, la acea dată, conform Statutului Academiei Române, şi protectorul instituţiei academice, şi transformarea României, prin lovitură de stat, din Regat constituţional în Republică Populară, la 30 decembrie 1947.

După evenimentele dramatice de la sfârşitul anului 1947, preşedintele Academiei Române, Andrei Rădulescu, chiar în prima şedinţă publică a anului 1948, şi-a exprimat speranţa că „*noua guvernare va căuta să asigure liniştea, ordinea întemeiată pe respectul dreptului, năzuind spre cât mai multă dreptate şi va avea ca ţintă supremă să continue dezvoltarea şi propăşirea poporului în toate domeniile, precum şi ridicarea şi înălţarea statului*". În acelaşi timp, el îşi dorea ca, şi în noile condiţii, „*să se acorde o deosebită atenţie culturii, unde se impune o activitate tot mai intensă şi o preţuire mai dreaptă a celor ce muncesc pe acest tărâm*" [2].

Cu aceeaşi ocazie, preşedintele Academiei anunţă prezenţa a doi academicieni – dr. Constantin I. Parhon şi Mihail Sadoveanu – în Prezidiul Marii Adunări Naţionale, exprimându-şi, totodată, „deplina convingere" că ei, ştiind „*exact situaţia Academiei Române, îi vor da tot sprijinul pentru ca aceasta să-şi poată continua misiunea de cea mai înaltă instituţie culturală, în care* – sublinia Andrei Rădulescu – *noi suntem trecători, dar ea rămâne totdeauna a neamului*" [3].

Din păcate, speranţele lui Andrei Rădulescu, ca de altfel şi ale celorlalţi membri ai Academiei Române, au fost repede spulberate de evenimentele care au avut loc în ţară şi care nu au ocolit nici Academia Română. La 19 mai 1948, de pildă, preşedintele

supremului for îşi informează colegii despre vizita întreprinsă, cu o zi mai înainte, de un procuror al Tribunalului Ilfov, venit „*să revizuiască activitatea materială a Academiei în conformitate cu prevederile Legii persoanelor juridice din 1940*” [4]. Cu toate explicațiile date, „*că Academia Română nu cade sub incidența acelei legi şi că instituțiunea noastră este independentă prin legea ei organică din 1879*”, totuşi conducerea Academiei urma – fapt fără precedent – să depună „*un memoriu în sensul acelor explicări atât la Ministerul de Justiție, cât şi la Parchet*” [5].

Discuțiile cele mai aprinse au avut însă loc în jurul modificărilor Statutului sau, după cum se exprima Andrei Rădulescu, a nevoii Academiei Române „*de a-şi adapta statutele sale cerințelor noi ale stadiului nostru de evoluție*”. Dintr-o idee binevenită, astfel încât Academia să acorde locul ce se cuvenea noilor domenii ale ştiinței, s-a ajuns la susținerea, îndeosebi de către membrii Secțiunii Ştiințifice, a elaborării unei noi legi. „*Prin vechea lege* – remarca, la 27 mai 1948, Constantin Rădulescu-Motru – *Academia Română era definită ca institut național, ceea ce socotim că este o definiție vagă şi că se poate mai bine defini ca o instituție de stat*”, ceea ce, preciza el, „*Secțiunea Ştiințifică cere prin propunerea ei*”. „*Prin aceeaşi propunere* – arăta el în continuare – *Secțiunea Ştiințifică preconizează şi adăugirea de institute de cercetări pe lângă Academie, cerință care n-ar schimba prea mult caracterul actualei Academii, care, precum se ştie, a făcut un real progres prin înființarea şi funcționarea Consiliului Național de Cercetări Ştiințifice*” [6].

Problema cea mai importantă care s-a pus în acel moment se referea la autonomia Academiei Române. Dacă în privința celei spirituale nu se întrevedeau deocamdată niciun fel de dificultăți, nu acelaşi lucru se putea spune despre cea materială. „*E de dorit să ştim* – se întreba C. Rădulescu-Motru – *dacă statul aduce aportul său material, va veni şi cu control şi până la ce limită? Asemenea, în ce raport va fi averea Academiei față de aportul material al statului. Este deci de precizat dacă între noua Academie şi stat va fi o colaborare, dacă statul va avea sau nu mână liberă asupra averii sale. Dacă noua Academie va putea avea sau nu un buget independent şi dacă ne vom putea păstra sau nu localul. În fine, este de discutat dacă relațiile cu statul s-ar mai face prin mijlocirea vreunui departament*” [7]. Of, câte naivități constatăm, acum, după anii de „experiență comunistă” la marele savant C. Rădulescu-Motru!

Temerile lui C. Rădulescu-Motru erau pe deplin justificate pentru că proiectul întocmit de Secțiunea Ştiințifică preciza clar „*modificarea structurală a Academiei şi transformarea ei în instituție de stat sub toate aspectele*”. Aceasta însemna, după cum afirma preşedintele Secțiunii Ştiințifice, Nicolae Vasilescu-Karpen, trecerea institutelor de cercetare existente şi înființarea altora noi sub autoritatea Academiei, ai cărei membri urmau să lucreze „*cu sprijin material îndestulător, atât pentru cercetările înşile, cât şi pentru propria lor existență, în aşa fel încât ei să aibă posibilitatea de a se consacra numai cercetării ştiințifice*” [8]. Vehemența cu care membrii Secțiunii Ştiințifice îşi susțineau proiectul răzbate şi din cuvântul rostit de dr. Constantin I. Parhon. Combătând temerile vicepreşedintelui Academiei, istoricul Nicolae Bănescu, care afirma răspicat că nu este vorba de „*o simplă modificare de statute, ci de o suprimare a vechii Academii şi de înlocuirea ei cu alta nouă*”, în care tutela statului ar fi dus, „*cum dovedeşte experiența, la aservirea spiritului*” [9], dr. C.I. Parhon anunța, în finalul aceleiaşi şedințe din 27 mai 1948, chiar „*o ruptură în Academie întrucât Secțiunea Ştiințifică nu va renunța sub nici un motiv la proiectul propus*” [10].

Peste numai două zile, în şedința din 29 mai, Traian Săvulescu a fost şi mai vehement, dezvăluind, de fapt, adevăratele planuri urmărite de noua putere. Încă de la început, el ținea să precizeze necesitatea „*impunerii integrării cât mai grabnic a Academiei Române în organizația de stat, ca o instituție de stat*”, îndemnând Academia Română „*să nu refuze colaborarea cu statul de azi, ce înțelege mai bine ca oricând menirea ei şi care are nevoie de îndrumarea ştiințifică pentru redresarea țării, vindecarea rănilor din trecut, îmbunătățirea condițiilor de viață ale cetățenilor*” [11]. După o adevărată apologie, făcută noului stat „democrat” de-abia instaurat şi al cărui reprezentant fusese ales, la 13 aprilie, al doilea vicepreşedinte al Consiliului de Miniştri, Traian Săvulescu, arăta că „*Academia Română va trebui să consimtă să fie supusă controlului statului din punct de vedere al administrației şi gestiunei pentru că statul îi garantează şi patrimoniul propriu şi îi asigură în acelaşi timp şi mijloacele de funcționare*” [12].

O altă naivitate, exprimată de Tr. Săvulescu, sau, mai degrabă, o vădită inducere în eroare a membrilor Academiei Române, încrezători în viitorul preşedinte al Academiei Republicii Populare Române, se referea la soluția „*de a pune un temei şi mai sigur la baza dezvoltării Academiei*”. După el, aceasta urma să devină „*o instituție ataşată Preşedinției Consiliului de Miniştri, cu bugetul ei propriu, înscris în bugetul general al statului sau în bugetul Ministerului de Finanțe*” [13]. Noua Academie trebuia să aibă în subordine institute de cercetare, în care să lucreze membrii

ei, dar şi alţi specialişti, încetând astfel să fie numai o instituţie de consacrare, dar pe care Traian Săvulescu, care făcea parte din aceasta de 16 ani (fusese ales membru corespondent în 1932, iar titular în 1936), o numea acum *„un club de gentlemeni pensionari, cu nostalgia trecutului, ce-şi dau rendez-vous-uri foarte apreciabile la şedinţele săptămânale*" [14].

Punctul de vedere al Secţiunii Ştiinţifice, exprimat în termeni atât de duri şi de jignitori de Traian Săvulescu, a atras, cum era şi firesc, numeroase reacţii de împotrivire, mergându-se chiar până la demisia lui Alexandru Lapedatu din funcţia de secretar general, înaintată la 7 iunie 1948, gest considerat de către dr. C.I. Parhon drept *„un act de fină psihologie*". Se pare, iniţiatorul hotărârii lui Lapedatu a fost chiar C.I. Parhon, care, după el, *„nu mai era însă omul timpurilor actuale în această Academie*" [15]. Peste numai o zi, şi tot la recomandarea lui C.I. Parhon, dar în calitatea sa de preşedinte al Prezidiului Marii Adunări Naţionale, a fost ales ca secretar general al Academiei Române chiar Traian Săvulescu, considerat *„cel mai potrivit în aceste momente pentru această sarcină*", mai ales că lui i se datora şi „proiectul de reformă" a Academiei Române [16].

Dezbaterile care au avut loc în prima jumătate a anului 1948, atmosfera tot mai apăsătoare ce a cuprins din ce în ce mai mult Academia, dispariţia de la activităţile acesteia a unor membri marcanţi, anchetaţi şi ulterior întemniţaţi, a fost preludiul a ceea ce avea să se întâmple la 9 iunie: oficializarea Academiei Republicii Populare Române, instituţie de stat, subordonată direct Preşedinţiei Consiliului de Miniştri, căreia trebuia să-i prezinte *„periodic dări de seamă asupra activităţii sale*" [17].

Dacă proiectul anterior de reorganizare a Academiei a prevăzut sporirea numărului secţiilor şi, implicit, a membrilor lor, odată cu transformarea Academiei Române în Academia R.P.R., acest lucru a devenit realitate, dar nu în forma dorită anterior de academicieni. Şi în acest caz, amestecul brutal al organelor de partid şi de stat a fost deosebit de dur. În art. 3 al decretului din 9 iunie se specifica în mod expres: *„Nu pot fi membri ai Academiei R.P.R. persoane care, prin activitatea lor, s-au pus în slujba fascismului şi reacţiunii, dăunând prin aceasta interesele ţării şi ale poporului*" [18]. Şi cum a fi fost în funcţii de conducere ale partidelor istorice ori ca membri în diverse cabinete ori funcţii guvernamentale însemna, în opinia noilor organe de partid şi de stat, poziţii reacţionare, iar lupta dusă de multe personalităţi pentru realizarea unităţii naţionale era privită ca pusă „în slujba fascismului", la 12 august 1948, prin decretul prezidenţial nr. 1454 s-au numit ca membri ai Academiei R.P.R. 55 de foşti membri ai Academiei Române (mai puţin de o treime din membrii de la începutul anului 1948), cei mai mulţi din vechea Secţiune Ştiinţifică, acum împărţită în cinci secţii de sine stătătoare [19], cărora li s-au adăugat alţi 11 membri noi.

În Academia R.P.R., conform Decretului prezidenţial amintit, nu s-au mai regăsit 113 membri ai Academiei Române (26 titulari, 58 corespondenţi şi 29 de onoare), aceştia fiind epuraţi din secţiile Academiei Române (Anexa 1).

Măsura îndepărtării lor a fost intuită încă din 5 iunie 1948. La sfârşitul şedinţei festive de înmânare a premiilor anuale, preşedintele Andrei Rădulescu, ţinea să-şi anunţe colegii despre faptul că unii dintre ei *„au proces în curs sau pot fi chemaţi în judecată şi să sufere condamnări infamante, condamnări care azi nu sunt definitive, dar care pot deveni definitive după trecerea sesiunii generale. Potrivit principiului adoptat de instituţiunea noastră* – continua Andrei Rădulescu – *membrii ale căror condamnări infamante sunt definitive trebuiesc să fie radiaţi din lista membrilor Academiei*" [20]. În aceeaşi categorie au intrat şi cei cărora trebuia să li se retragă cetăţenia română în urma rămânerii lor definitive peste hotare. Pe timpul apropiatei vacanţe academice, conducerea instituţiei era autorizată *„să radieze din lista membrilor ei de orice categorie pe acei ce vor fi condamnaţi cu pedeapsă pentru fapte infamante sau li se va fi retras cetăţenia română*", radiere ce urma a fi *„supusă plenului la cea mai apropiată sesiune generală a Academiei*" [21], ceea ce nu s-a mai întâmplat. În cuvântul său, Andrei Rădulescu făcea indirect aluzie la academicianul istoric Gheorghe I. Brătianu, care, încă din septembrie 1947, avea domiciliu forţat, fiind periodic anchetat, dar şi la academicianul filosof Lucian Blaga, îndepărtat din Universitatea din Cluj (unde în 1939 s-a creat special pentru el Catedra de Filosofia valorilor), precum şi la cei care nu au mai revenit în ţară: Vespasian V. Pella, Constantin Brăiloiu, Nicolae Gh. Caranfil, Petre Sergescu, Nicolae N. Donici, principele Nicolae de Hohenzollern.

În perioada următoare, reprezentanţi de frunte, vârfurile culturii şi ştiinţei româneşti, ai Bisericii şi armatei – membri ai Academiei Române – au fost anchetaţi, marginalizaţi, lăsaţi fără mijloace de subzistenţă sau încarceraţi la Sighet, Aiud, Văcăreşti (Anexa 3), mulţi găsindu-şi aici sfârşitul (Anexa 2: istoricii Gheorghe I. Brătianu, Alexandru I. Lapedatu şi Radu R. Rosetti, italienistul Alexandru Marcu, economistul Victor Bădulescu, teologul istoric Zenovie Pâclişanu, economiştii Gheorghe Taşcă şi Mircea C. Cancicov, omul politic Iuliu Maniu).

Privită strict statistic, situația celor 113 de membri îndepărtați (mai bine de două treimi din numărul total de membri ai Academiei Române de la începutul anului 1948) din supremul for de știință și de cultură al țării se prezintă astfel: 26 membri titulari, dintre care opt din Secțiunea Literară, 14 din cea Istorică și patru din cea Științifică; 58 membri corespondenți (20 din Secțiunea Literară, 19 din cea Istorică și 19 din cea Științifică) și 29 membri de onoare. Între aceștia se aflau nume importante ale culturii și științei românești: filosoful și scriitorul Lucian Blaga, scriitorii Ioan A. Bassarabescu, Mihai Codreanu și Adrian Maniu, istoricii Gheorghe I. Brătianu, Nicolae Bănescu, Ștefan Ciobanu, Silviu Dragomir, Scarlat Lambrino, Alexandru I. Lapedatu, Ioan Lupaș, Constantin Marinescu, Ștefan Meteș, Ion I. Nistor, Petre P. Panaitescu, Zenovie Pâclișanu, Radu R. Rosetti, Teofil Sauciuc-Săveanu, Alexandru Tzigara-Samurcaș, filosofii Nicolae Bagdasar, Petre P. Negulescu, Ion Petrovici, Constantin Rădulescu-Motru și Grigore Tăușanu, geografii Simion Mehedinți, Mihai David, Vintilă Mihăilescu și Nicolae Al. Rădulescu; agronomul Gheorghe Ionescu-Sisești; economiștii Victor Bădulescu, Mircea Cancicov, Ion I. Lapedatu, Ion Răducanu, Victor Slăvescu, Gheorghe Tașcă, juriștii Alexandru Costin, George Fotino, Emil Hațieganu, Gheorghe G. Mironescu, Ioan I. Papp, Traian Pop, Nichita Smochină, Anibal Teodorescu; sociologii Dimitrie Gusti și Nicolae Petrescu; folcloriștii, etnografii și compozitorii Constantin Brăiloiu, Tiberiu Brediceanu, Arthur Gorovei, Ion Mușlea; psihologul Florian Ștefănescu-Goangă; demograful Sabin Manuila; matematicienii și astronomii Theodor Angheluță, Nicolae N. Donici, Octav Onicescu, Constantin C. Popovici, Petre Sergescu; fizicienii Horia Hulubei și Ștefan Procopiu; inginerii și inventatorii Gogu Constantinescu, Nicolae Vasilescu-Karpen și Traian Vuia; medicii Constantin I. Angelescu, Nicolae Ionescu-Sișești, Iuliu Moldovan, Marius Sturza, George Udrischi; chimiștii Negoiță Dănăilă și Costin D. Nenițescu; arhitectul Petre Antonescu, oamenii politici Iuliu Maniu, Gheorghe Tătărescu, mitropoliții ortodocși Nicolae Bălan și Nicolae Colan, episcopul greco-catolic Iuliu Hossu, generalul Paul Teodorescu ș.a.

Imensa jertfă a Academiei Române, pentru „împlinirea idealurilor comuniste”, statistic vorbind, se prezintă după cum urmează:

– îndepărtarea din Academie a 113 de membri, din care 26 academicieni, 58 membri corespondenți și 29 membri de onoare (Anexa 1);

– decesul în închisoare, după chinuri și suferințe groaznice, a nouă membri ai Academiei (Anexa 2):

– condamnarea și întemnițarea, pentru delictul de a-și fi servit și iubit țara, a 31 de membri ai Academiei, pe o durată de peste 120 de ani de temniță, dintre aceștia nouă murind în închisoare (Anexa 3).

După anul 1990, Academia Română și-a înscris la loc de cinste repunerea în drepturi a tuturor celor 97 membri îndepărtați din forul academic în 1948, fapt hotărât de adunările generale din 3 iulie 1990 și 11 mai 1994.

În anul 1948, Academia avea însă să cunoască și alte mari nedreptăți. Este vorba despre *pierderea autonomiei*, prin impunerea, din afară, a organizării sale interne. Decretele de numire a membrilor titulari (în 1948 împărțiți în două categorii, inexistente până atunci: titulari activi și titulari onorifici [22], ca urmare a unei traduceri nefericite din literatura sovietică), ca și a Prezidiului Academiei R.P.R., precum și Statutul de organizare și funcționare al noii academii purtau semnăturile președinților Consiliului de Miniștri și ai Marii Adunări Naționale, dar și a ministrului de Justiție. Subordonarea față de Președinția Consiliului de Miniștri este totală. Așa după cum se prevedea în Statut (art. 38), conducerea Academiei R.P.R. „*informează periodic Președinția Consiliului de Miniștri despre mersul activității*”, iar „*la sfârșitul fiecărei sesiuni generale ordinare*” avea obligația de a-i prezenta „*un raport asupra lucrărilor executate în cursul perioadei expirate, planul de lucru pentru viitor etc*.”

Seria injustițiilor la care a fost supusă instituția academică a culminat cu *pierderea tuturor bunurilor mobile și imobile* care i-au fost donate în perioada anterioară. La 2 noiembrie 1948, în „Monitorul Oficial” se publica Decizia Consiliului de Miniștri [23] (Anexa 3) referitoare la destinația proprietăților Academiei, care punea, de fapt, capăt unui mecenat ce a durat mai bine de opt decenii, încă înaintea înființării instituției academice de la București [24].

Cu toate asigurările date în perioada anterioară, Traian Săvulescu, unul dintre semnatarii decretului din noiembrie 1948, afirma, în iunie același an, că exceptarea Academiei de la exproprierea făcută în 1945 însemna că „*statul de astăzi s-a dovedit mai înțelegător față de Academia Română decât acela din 1921, nu numai prin faptul că i-a lăsat avutul, dar și pentru faptul că i-a înlesnit să-și desfășoare nestingherit activitatea*” [25]. Măsura luată în noiembrie nu a mai surprins pe nimeni, de vreme ce în decret, ca și în Statut, se menționa că Academia R.P.R. urma să nu mai aibă alte venituri decât cele ce proveneau de la bugetul de stat. Mai mult, conform art. 50 din Statut, bugetul Academiei este „*încadrat*

ca anexă la bugetul Preşedinţiei Consiliului de Miniştri", Prezidiului Academiei revenindu-i doar sarcina de a-l executa întocmai [26]. În aceste condiţii, toate proprietăţile (agricole, silvice, imobiliare, acţiuni şi obligaţiuni) au fost naţionalizate. Academia nu numai că nu mai putea să se folosească de veniturile obţinute din exploatarea lor, dar, ceea ce era mai grav, nu mai putea aplica prevederile înscrise în actele de donaţie ori în testamente.

Conform Deciziei Consiliului de Miniştri din 2 noiembrie 1948, noua putere a ţării a lăsat Academiei numai clădirile din Calea Victoriei, unde îşi desfăşura activitatea din 1898. Din cele 60 de imobile pe care le-a avut în acel moment în proprietate în Bucureşti şi în ţară, Academia a mai rămas doar cu nouă, acestora adăugându-li-se „*construcţiunile existente cu parcul şi plantaţiunile înconjurătoare*" de la Măgurele, unde a funcţionat, până atunci, Institutul de fete „Otteteleşanu". Între clădirile din Bucureşti lăsate în proprietatea Academiei se mai afla Muzeul de Artă Apuseană, donat în 1945 de ing. Dumitru Furnică-Minovici. În ţară, Academia a păstrat „pentru casă de odihnă" vila din Sinaia, dăruită la 17 ianuarie 1948 de Elena Djuvara, soţia filosofului şi juristului Mircea Djuvara, dar care şi aceasta a fost preluată de la Academia Română de către statul român. Toate celelalte imobile – în număr de 41 – au fost trecute, în cea mai mare parte, la Ministerul Afacerilor Interne. Între acestea se află cele donate în Bucureşti de Elena Barozzi, Vlad Dănulescu, Maria-Marilina Mariescu, Constantin Manolescu-Romniceanu, Constantin M. Mironescu, Iuliu Movilă, Gheorghe Nedioglu, Iosefina C. Stoicescu, în Roşiori de Vede de Marin Vănciulescu, în Ploieşti de Pericle N. Demetriade. Doar câteva imobile donate sau testate Academiei – sediul Fundaţiei „Ioan I. Dalles" din Bucureşti, Conacul „Bellu" din Urlaţi-Prahova şi Casa lui Vasile Alecsandri din Mirceşti-Iaşi – au trecut în administrarea Ministerului Artelor şi Informaţiilor, şcoala şi biserica din Călmăţui-Galaţi, donaţia lui Tache P. Anastassiu la Ministerul Învăţământului Public şi la Ministerul Cultelor, iar Casa lui Gică Ştefănescu din Câmpulung-Argeş, la Confederaţia Generală a Muncii „*pentru casă de odihnă a muncitorilor*". La rândul lor, terenurile agricole şi silvice, donate de-a lungul anilor Academiei Române, au trecut la ministerele Agriculturii şi Silviculturii şi Afacerilor Interne. Prin aceeaşi decizie din noiembrie 1948, Ministerul Finanţelor primea 755 776 de acţiuni şi 236 967 375 de obligaţiuni proprietate a Academiei Române.

Odată cu pierderea întregului patrimoniu mobil şi imobil, Academia a încheiat unul din capitolele cele mai importante ale istoriei sale, deschis, cu atâta generozitate de donatori, încă înainte de înfiinţare. Spre instituţia academică, s-au îndreptat donaţii importante destinate întocmirii unor lucrări fundamentale ale culturii române, înfiinţării de burse pentru tinerii studioşi (bursele „Adamachi", „M. Elias", „C. Mironescu", „Maria Antachi" etc.), premierii celor mai valoroase lucrări în toate domeniile culturii şi ştiinţei (Marele Premiu „Năsturel", premiile „V. Pârvan", „C. Hamangiu", „Alina Ştirbei", „Nicolae Titulescu", „Petre Antonescu", „C. Rădulescu-Codin", „Anastasie Simu", „Calistrat Grozovici" etc.), punerii bazelor unor aşezăminte de învăţământ şi de cultură etc. (şcolile de la Moara Grecilor şi Ţigăneşti, donaţii ale lui Tache Petre Anastassiu şi Ioan Costache Agarici, Institutul de fete de la Măgurele, donaţie a Elenei şi Ion Otteteleşanu şi a lui Ioan Kalinderu, Fundaţia „Ioan I. Dalles", donaţie a Elenei Dalles, Spitalul „Familie Menahem H. Elias", donaţie a lui Jacques M. Elias, Muzeul de Artă Veche Aplicată, donaţie a ing. Dumitru Furnică-Minovici, Muzeul de artă populară din Câmpulung-Argeş, donaţie a avocatului Gică Ştefănescu, conacul-muzeu de la Urlaţi-Prahova, donaţie a Alexandrinei şi a lui George Bellu) căci, aşa după cum avea să afirme, la 19 martie 1948, Ioan Lupaş, „*talantul principal al Academiei Române nu trebuie căutat însă în bunurile ei materiale, ci mai ales în cele de ordin spiritual, intelectual şi cultural-artistic*" [27].

În cele peste opt decenii, Academia Română a fost un adevărat model de gospodărire a averilor primite, de apărare a acestora în vremuri vitrege, de respectare întocmai a prevederilor actelor de donaţie. Amintirea unei asemenea conduite exemplare nu putea fi însă ştearsă de niciun decret, Academia continuând şi în anii grei care au urmat să administreze averea ei cea mai importantă, culturală, istorică şi ştiinţifică, adăpostită între zidurile Bibliotecii. Documentele, manuscrisele, cărţile, periodicele, colecţiile numismatice şi filatelice, stampele şi hărţile etc., donate de-a lungul anilor, au fost păstrate şi îmbogăţite, căci Statutul din 1948 permitea Academiei R.P.R., conform art. 68, a „*primi donaţii care servesc direct membrii ei (documente, cărţi, colecţiuni de valoare ştiinţifică, artistică etc.)*" [28].

În perioada ce a urmat anului 1948 însă şi acest patrimoniu cultural şi istoric inestimabil al Academiei a fost supus unor măsuri aspre. Astfel, s-a impus înfiinţarea aşa-numitului „Fond special", alcătuit din zeci de mii de volume de cărţi şi periodice din perioada interbelică, au fost transferate abuziv peste 30 000 de documente la Arhivele Statului, iar o mare parte a colecţiei numismatice la Muzeul Na-

țional de Istorie, documente reintrate, după enorme eforturi, în anul 2012 de la Arhivele Naționale la Biblioteca Academiei Române.

Degradarea Academiei Republicii Socialiste România a continuat în perioada 1848-1989, amplificându-se în ultimele două decenii, culminând cu „primirea" lui Nicolae Ceaușescu și a Elenei Ceaușescu. În această perioadă, dispar, rând pe rând, institutele de cercetare, nu se mai fac primiri de noi membri (cu unele excepții din clientela ideologică aservită puterii comuniste), iar personalul aparatului central s-a redus drastic. Evenimentele din decembrie 1989 găsesc Academia cu 93 de membri (din care 34 academicieni și 59 membri corespondenți), șapte funcționari și niciun institut de cercetare în subordinea sa.

Aceasta este „marea reformă instituțională și morală" a Academiei Române făcută de statul comunist în perioada 1948-1989!

„Reformarea" Academiei din vara anului 1948, care a atras după sine pierderea autonomiei, a celor mai de seamă membri ai ei, ca și a patrimoniului mobil și imobil, a reprezentat, așadar, cea mai neagră pagină din istoria forului suprem de cultură și de știință al țării. Vindecarea rănilor provocate de actul din 1948, adâncite, accentuate și cronicizate de-a lungul a mai bine de patru decenii, se dovedește, acum, după aproape un sfert de veac, a fi de durată, solicitând eforturi imense, atât în domeniul mentalităților, a moralei, cât și în plan material și financiar.

Dacă repunerea în drepturi a membrilor excluși, făcută imediat după reorganizarea Academiei Române în 1990, a venit după patru decenii, după dispariția tuturor, în ceea ce privește recuperarea averii deținută până în toamna anului 1948, procesul este lung și deosebit de anevoios. Într-un obstacol dificil de depășit se constituie îndeosebi legislația adoptată de statul postcomunist, complicată și voit deformată, direcționată spre clientela politică și avocățească, profitoare a statului post sau neocomunist (după 1989), dar și de distrugerile, adesea irecuperabile, suferite de unele imobile-monumente istorice și de arhitectură, așa cum este cazul, spre exemplu, Conacului Văcăreștilor din jud. Dâmbovița. Academia Română se simte, însă, datoare să depună toate eforturile pentru a recupera ceea ce a primit de-a lungul anilor, ca un gest de pios omagiu adus generoșilor ei donatori, care, așa după cum sublinia Alexandru Lapedatu, „*vor rămânea legați de-a pururea de instituțiunea noastră și de misiunea ei culturală, pe care au înțeles să o susțină și să o promoveze prin agoniseala lor, de la cele mai mari până la cele mai mici averi pe care le-au lăsat cu aceeași desăvârșită încredere în făclia de lumină pe care Academia Română are menirea de a o purta de-a lungul veacurilor în viața națiunii române*" [29].

În cazul în care statul post(neo)comunist actual ar fi dat dovadă de o minimă voință politică și o cât de mică atenție față de Academia Română, ar fi trebuit ca încă în Decretul-lege din ianuarie 1990 să se înscrie pentru refacerea patrimoniului funciar, imobiliar, cultural și financiar un singur articol, cu câteva aliniate, astfel:

Art. 1. Se abrogă Decizia Consiliului de Miniștri din 2 noiembrie 1948, proprietățile revenind Academiei Române, după cum urmează:

al. 1. Activele existente la 1 ianuarie 1990 se restituie Academiei Române în natură;

al 2. Activele dispărute în perioada 1948-1989 se restituie valoric.

Dar tragedia Academiei Române, din păcate, nu se rezumă numai la epurarea masivă și decapitarea acesteia, întemnițarea celor mai elevate spirite ale României, pierderea autonomiei și transformarea ei într-o instituție de stat „de rând" (și încolonată la rând cu toate instituțiile statului comunist), confiscarea și naționalizarea tuturor bunurilor sale mobile și imobile, preluarea și privarea instituției academice de institutele sale de cercetare. Academia Română, devenită în 1948 Academia Republicii Populare Române, mai apoi Academia Republicii Socialiste România, și membrii săi au suferit o profundă și puternică degradare. Menționez faptul că aprecierea cea mai exactă a acestui dezastru, ne-a făcut-o un om de cultură remarcabil, de o curățenie sufletească fără seamăn, Nicolae Steinhardt: „*Dau într-o seară de Duminică de o pereche de intelectuali – vârstnici, eleganți, distinși, franțuziți – proaspăt întorși dintr-o lungă și interesantă călătorie în Occident. Au fost în Olanda la un congres de medicină (domnul e doctor, profesor, academician), apoi au vizitat Germania Federală, Anglia, Franța, Italia. Sunt îngroziți și indignați de câte au văzut în rândurile tineretului. După ce povestesc pe-ndelete scene erotice văzute în filme și urmărite pe viu, răsuflă ușurați: la noi nu-i așa! A, nu! Când au trecut granița la înapoiere, le-a venit să coboare pentru a săruta pământul patriei vigilente cu tineretul. După câte au văzut acolo! Heureusement que nous avons le communisme (pentru că, după cuviință, esențele le rostesc în franțuzește ca niște autentici boieri ce se află). Că s-au împăcat cu bandiții de comuniști o știam, că primesc a-i reprezenta la congresele științifice din străinătate e lucru demult intrat în uz; dar să-i aud pe intelectualii și boierii aceștia declarând că avem, din fericire,*

comunismul, îmi provoacă totuşi o tresărire” [30].

Iată de ce, acum, la „împlinirea” a 65 de ani de la momentul 1948, după revenirea, într-o anumită măsură, la starea de (oarecare) normalitate a societăţii româneşti şi, implicit, a Academiei Române şi întoarcerea treptată spre înaltele aspiraţii ale înaintaşilor din perioada 1866-1948, noi, cei de azi, avem obligaţia morală faţă de membrii Academiei care s-au jertfit pe altarul ştiinţei şi culturii româneşti, faţă de cei care au suferit sau au dispărut în închisorile comuniste, să le încrustăm numele pe o placă comemorativă, marcând, astfel, imensa tragedie a Academiei Române din anul 1948. Este un gest de recunoştinţă maximă însă cu efort material minim, pe care Academia şi l-a permis (sau, poate, dorit), care semnifică, în primul rând, simbolic, după aproape un sfert de veac din Decembrie 1989, desprinderea Academiei Române şi a membrilor săi actuali de întunecata epocă comunistă.

*

Am scris despre acest moment dramatic al Academiei Române cu credinţa adâncă şi curată că iertarea este omenească, este creştinească, dar şi cu convingerea fermă că uitarea (poate) naşte monştri, noi monştri.

Bibliografie şi adnotări

1. „Analele Academiei Române”, tom I, p. 2.

2. „Analele Academiei Române”, tom. LXVII, p. 140–141.

3. *Ibidem*, p. 271.

4. *Ibidem*.

5. *Ibidem*.

6. În şedinţa din 19 ianuarie 1945 s-a aprobat înfiinţarea Consiliului Naţional de Cercetări Ştiinţifice, destinat a contribui „la progresul ştiinţelor teoretice şi aplicate, prin coordonarea instituţiilor existente ce se ocupă cu problemele ştiinţei în general, inclusiv cu cercetarea poporului român, precum şi a persoanelor ce lucrează şi crează în domeniul ştiinţific”. Conform Regulamentului votat la 15 martie, Consiliul urma să se compună din 27 membri titulari ai Academiei Române, trei profesori ai Universităţii din Bucureşti, câte doi ai Universităţii din Iaşi şi ai Politehnicii din Bucureşti, câte unul al politehnicilor din Iaşi şi Timişoara şi din secretarul general al Academiei de Medicină. Cel dintâi birou al Consiliului a fost alcătuit din: Dimitrie Gusti, preşedinte, Dimitrie Pompeiu şi Nicolae Vasilescu-Karpen, vicepreşedinţi, Traian Săvulescu, secretar general, Ion Atanasiu, secretar.

7. Analele Academiei Române”, tom LXVII, p. 343.

8. *Ibidem*.

9. *Ibidem*, p. 346.

10. *Ibidem*, p. 358-359.

11. *Ibidem*, p. 360.

12. *Ibidem*, p. 361.

13. *Ibidem*.

14. *Ibidem*, p. 433.

15. „Analele Academiei Republicii Populare Române”, 1948-1949, p. 47.

16. *Ibidem*, p. 5.

17. Conform Statutului de organizare şi funcţionare al Academiei R.P.R., cei 66 de membri titulari au fost împărţiţi în şase secţii: secţia de ştiinţe matematice, fizice şi chimice; Secţia de ştiinţe geologice, geografice şi biologice; Secţia de ştiinţe tehnice şi agricole; Secţia de Ştiinţe medicale; Secţia de ştiinţe istorice, filosofice şi economico-juridice; Secţia de ştiinţa limbii, literatură şi arte.

18. „Analele Academiei Române”, tom. LXVII, p. 423.

19. *Ibidem*.

20. Pe lângă cei 113 de membri îndepărtaţi în 1948, au mai fost puşi în drepturi şi cei zece membri excluşi din Academie în anii următori, ca urmare a stabilirii lor în străinătate: inginerii George Bărănescu, Corneliu I. Penescu, Vasile-Mihai Popov şi Nicolae Tipei, matematicianul Constantin Corduneanu, fizicienii Erwin Friedländer şi Mihai Gavrilă, biochimistul Simion Oeriu, medicul Valerian C. Popescu şi biologul Ludovic Rudescu.

21. Numai în 1955 s-a revenit la cele trei categorii tradiţionale de membri: titulari, corespondenţi şi de onoare, foştii membri titulari onorifici devenind membri titulari.

22. „Analele Academiei Populare Române”. 1948-1949, p. 43.

23. Decizia poartă semnăturile lui Petru Groza, preşedinte al Consiliului de Miniştri, Traian Săvulescu, al doilea vicepreşedinte al Consiliului de Miniştri, coordonator al activităţii ministerelor Agriculturii şi Silviculturii, Avram Bunaciu, ministrul Justiţiei, Theodor Iordăchescu, ministrul Lucrărilor Publice, Nicolae Profiri, ministrul Comunicaţiilor, Vasile Vaida, ministrul Agriculturii, Gheorghe Vasilichi, ministrul Învăţământului Public, Ion Vinte, ministrul Silviculturii, Bucur Şchiopu, ministrul Comerţului şi Alimentaţiei, Stanciu Stoian, ministrul Cultelor, Chivu Stoica, ministrul Industriei, Eduard Mezincescu, ministrul Artelor, Vasile Luca, ministrul de Finanţe şi Vasile Mârza, ministrul Sănătăţii.

24. Primele donaţii datează din 1860 şi 1863 fiind făcute de Evanghelie Zappa şi domnitorul Alexandru Ioan Cuza.

25. „Analele Academiei Române”, tom. LXVII, p. 358.

26. *Ibidem*, p. 857.

27. „Analele Academiei Populare Române”. 1948-1949, p. 44.

28. „Analele Academiei Române”, tom. LXVII, p. 198.

29. Alexandru Lapedatu, *La a 75-a aniversară a Academiei Române. Constatări şi reflecţii, în vol. LXXV de la înfiinţarea Academiei Române 1866–1941. Cuvântări rostite în şedinţa festivă din 29 mai 1941*, Bucureşti, 1941, p. 40.

30. N. Steinhardt, *Jurnalul fericirii*, Cluj-Napoca, 1997, p. 36.

ANEXA 1

MEMBRI AI ACADEMIEI ROMÂNE CĂRORA LI S-A RETRAS ACEASTĂ CALITATE ÎN 1948 (113)

Membri titulari (26)

***I. Secțiunea Literară* (8)**

Petre Antonescu (1873-1965), arhitect – 1945
Lucian Blaga (1895-1961), filosof, poet, dramaturg şi eseist – 1936
Theodor Capidan (1879-1953), lingvist – 1935
Dumitru Caracostea (1879-1964), istoric literar, teoretician şi critic literar, folclorist – 1938
Ştefan Ciobanu (1883-1950), istoric şi slavist – 1918
Nichifor Crainic (1889-1972), scriitor, ziarist şi om politic – 1940
Ion Petrovici (1882-1972), filosof, scriitor şi om politic – 1934
Constantin Rădulescu-Motru (1868-1957), filosof, psiholog şi om politic – 1923

***II. Secțiunea Istorică* (14)**

Nicolae Bănescu (1879-1971), istoric – 1936
Gheorghe I. Brătianu (1898-1953), istoric şi om politic – 1942
Nicolae Colan (1893-1967), mitropolit ortodox – 1942
Alexandru Costin (1880-1948), jurist – 1948
Silviu Dragomir (1888-1962), istoric şi om politic – 1928
Dimitrie Gusti (1880-1955), sociolog, filosof şi estetician – 1919
Alexandru I. Lapedatu (1876-1950), istoric şi om politic – 1918
Ioan Lupaș (1880-1967), preot, istoric şi om politic – 1916
Simion Mehedinți (1868-1962), geograf – 1915
Petre P. Negulescu (1872-1951), filosof şi om politic – 1936
Ion I. Nistor (1876-1962), istoric şi om politic – 1915
Niculae M. Popescu (1881-1963), preot, istoric – 1923
Radu R. Rosetti (1877-1949), general, istoric – 1934
Victor Slăvescu (1891-1977), economist şi om politic – 1939

***II. Secțiunea Ştiințifică* (4)**

Horia Hulubei (1896-1972), fizician – 1946
Gheorghe Ionescu-Siseşti (1885–1967), agronom – 1936
Constantin Motăș (1891-1980), biolog, ecolog şi hidrobiolog – 1948
Nicolae Vasilescu-Karpen (1870-1964), inginer – 1923

Membri corespondenți (58)

***I. Secțiunea Literară* (20)**

Ion Agârbiceanu (1882-1963), preot, scriitor şi ziarist – 1919
Nicolae Bagdasar (1896-1971), filosof – 1943
Ioan A. Bassarabescu (1870-1952), scriitor – 1909
Marcu Beza (1882-1949), scriitor, folclorist şi diplomat – 1923
Ştefan Bezdechi (1888-1958), filolog şi traducător – 1945
Constantin Brăiloiu (1893-1958), etnomuzicolog şi compozitor – 1946
Tiberiu Brediceanu (1877-1968), compozitor şi folclorist – 1937
Mihail Codreanu (1876-1957), poet – 1942
Onisifor Ghibu (1883-1972), pedagog şi om politic – 1919
George Giuglea (1884-1967), lingvist – 1936
Pantelimon Halippa (1883-1979), publicist şi om politic – 1918
Adrian Maniu (1891-1968), scriitor şi traducător – 1933
Alexandru Marcu (1894-1955), italienist – 1940
Basil Munteanu (1897-1972), critic, istoric literar şi comparatist – 1939
Ion Muşlea (1899-1966), folclorist şi etnograf – 1947
Marin Simionescu-Râmniceanu (1883-1964), critic, istoric literar şi scriitor – 1919
Florian Ştefănescu-Goangă (1881-1958), psiholog – 1937
Ilie E. Torouțiu (1888-1953), critic, istoric literar, traducător şi folclorist – 1936
Alexandru Tzigara-Samurcaș (1872-1952), istoric de artă, eseist şi memorialist – 1938
Tudor Vianu (1897-1964), estetician, istoric şi critic literar, eseist şi scriitor – 1935

***II. Secțiunea istorică* (19)**

Victor Bădulescu (1892-1953), economist – 1945
Romulus Cândea (1886-1973), istoric – 1929
Mihail Costăchescu (1884-1953), istoric şi folclorist – 1939
Virgil N. Drăghiceanu (1879-1964), istoric – 1926
George Fotino (1896-1969), jurist şi istoric – 1945
Vasile Grecu (1885-1972), filolog şi bizantinolog – 1936
Scarlat Lambrino (1891-1964), istoric – 1934
Sabin Manuila (1894-1964), medic, demograf şi statistician – 1938
Constantin Marinescu (1891-1982), istoric – 1928
Ştefan Meteș (1886-1977), preot, istoric – 1919
Petre P. Panaitescu (1900-1967), istoric şi filolog – 1934
Zenovie Pâclișanu (1886-1958), teolog, istoric – 1919
Vespasian V. Pella (1897-1960), jurist şi diplomat – 1941
Nicolae Petrescu (1886-1954), filosof şi sociolog – 1945
Ion Răducanu (1884-1964), economist şi om politic – 1936
Nicolae Al. Rădulescu (1905-1989), geograf – 1948
Teofil Sauciuc-Săveanu (1884-1971), istoric – 1945
Gheorghe Tașcă (1875-1951), economist – 1926
Anibal Teodorescu (1881-1971), jurist – 1945

III. Secțiunea Științifică (19)

Ion Atanasiu (1892-1949), geolog şi seismolog – 1940
Eugen C. Botezat (1871-1964), zoolog – 1913
Nicolae Caranfil (1893-1978), inginer, om politic şi diplomat – 1940
Alexandru Ciucă (1880-1972), medic veterinar – 1946
Dumitru Combiescu (1887-1961), medic – 1946
Gogu (George) Constantinescu (1881-1965), inventator şi inginer – 1920
Mihai David (1886-1954), geograf şi geolog – 1935
Mihail Guşuleac (1887-1960), botanist – 1937
Dragomir Hurmuzescu (1865-1954), fizician – 1916
Nicolae Ionescu-Sişeşti (1888-1954), medic – 1939
Vintilă M. Mihăilescu (1890-1978), geograf – 1939
Iuliu Moldovan (1882-1966), medic – 1920
Costin D. Nenițescu (1902-1970), chimist – 1945
Octav Onicescu (1892-1983), matematician – 1938
Ştefan Procopiu (1890-1972), fizician – 1948
Petre Sergescu (1893-1954), matematician – 1937
Sabba S. Ştefănescu (1902-1994), geolog – 1946
Paul Teodorescu (1888-1981), general – 1938
Victor Vâlcovici (1885-1970), matematician – 1936

Membri de onoare (29)

Constantin I. Angelescu (1869-1948), medic şi om politic – 1934
Theodor Angheluță (1882-1964), matematician – 1948
Axente Banciu (1875-1959), profesor şi publicist – 1948
Nicolae Bălan (1882-1955), mitropolit ortodox – 1920
Mircea Cancicov (1884-1958), economist şi om politic – 1937
Dimitrie N. Ciotori (1885-1965), prozator şi om politic – 1936
Negoiță Dănăilă (1878-1953), chimist – 1939
Nicolae N. Donici (1874-1956), astronom – 1922
Dionisie Germani (1877-1948), inginer – 1945
Vasile Gheorghiu (1872-1959), preot, profesor – 1938
Arthur Gorovei (1864-1951), folclorist şi scriitor – 1940
Emil Hațieganu (1878-1959), jurist şi om politic – 1945
Nicolae de Hohenzollern (1903-1978), principe – 1929
Iuliu Hossu (1885-1970), episcop greco-catolic – 1945
Constantin Karadja (1889-1950), diplomat, istoric, jurist, bibliograf şi bibliofil – 1946
Constantin Lacea (1875-1950), filolog şi lingvist – 1939
Ion I. Lapedatu (1876-1951), economist şi om politic – 1936
Iuliu Maniu (1873-1953), om politic – 1919
Gheorghe G. Mironescu (1874-1949), jurist şi om politic – 1939
Ioan P. Papp (1878-1959), jurist şi om politic – 1946
Traian Pop (1885-1960), jurist – 1948
Constantin C. Popovici (1878-1956), matematician şi astronom – 1946
Nichita Smochină (1894-1980), jurist, istoric, etnograf, folclorist şi om politic – 1942
Marius Sturza (1876-1954), medic – 1938
Virgil Şotropa (1867-1954), profesor – 1943
Gheorghe Tătărescu (1886-1957), om politic – 1937
Grigore Tăuşan (1874-1952), filosof – 1939
George Udrischi (1867-1958), medic veterinar – 1946
Traian Vuia (1872-1950), constructor de avioane şi motoare, inventator – 1946

ANEXA 2

MEMBRI AI ACADEMIEI ROMÂNE DECEDAȚI ÎN ÎNCHISORILE COMUNISTE (9)

Membri titulari (3)

Gheorghe I. Brătianu (1898-1953), istoric şi om politic – 1942
(decedat la Sighet)
Alexandru I. Lapedatu (1876-1950), istoric şi om politic – 1918
(decedat la Sighet)
Radu R. Rosetti (1877-1949), general, istoric – 1934
(decedat la Văcăreşti)

Membri corespondenți (4)

Victor Bădulescu (1892-1953), economist – 1945
(decedat la Sighet)
Alexandru Marcu (1894–1955), italienist – 1940
(decedat la Văcăreşti)
Zenovie Pâclişanu (1886-1958), teolog, istoric – 1919
(decedat la Jilava)
Gheorghe Tașcă (1875-1951), economist – 1926
(decedat la Sighet)

Membri de onoare (2)

Mircea Cancicov (1884-1958), economist şi om politic – 1937
(decedat la penitenciarul Râmnicu Sărat)
Iuliu Maniu (1873-1953), om politic – 1919
(decedat la Sighet)

ANEXA 3

MEMBRI AI ACADEMIEI ROMÂNE ÎNTEMNIȚAȚI ÎN ÎNCHISORILE COMUNISTE (30)

Membri titulari (9)

Dumitru Caracostea (1879-1964), istoric literar, teoretician şi critic literar, folclorist – 1938)
(închis la Sighet, 1950-1955)
Nichifor Crainic (1889-1972), scriitor, ziarist şi om politic – 1940
(închis la Jilava, Văcăreşti şi Aiud, 1946-1962)
Silviu Dragomir (1888-1962), istoric şi om politic – 1928
(închis la Sighet, 1950-1955)
Ioan Lupaş (1880-1967), preot, istoric şi om politic – 1916
(închis la Sighet, 1950-1955)

Constantin Motăș (1891-1980), biolog, ecolog şi hidrobiolog – 1948
(*închis la Aiud, 1956*)
Ion I. Nistor (1876-1962), istoric şi om politic – 1915
(închis la Sighet, 1950-1955)
Ion Petrovici (1882–1872), filosof, scriitor şi om politic – 1934
(închis la Aiud, 1949-1958)
Constantin Rădulescu-Motru (1868-1957), filosof, psiholog şi om politic – 1923
(închis la Turnu Severin, 1949)
Victor Slăvescu (1891-1977), economist şi om politic – 1939
(închis la Sighet, 1950-1955)

Membri corespondenți (10)

George Fotino (1896-1969), jurist şi istoric – 1945
(închis la Jilava şi Sighet,1950-1952)
Onisifor Ghibu (1883-1972), pedagog şi om politic – 1919
(internat în lagărul de la Caracal, 1945)
Pantelimon Halippa (1883-1979), publicist şi om politic – 1918
(închis la Sighet şi Aiud, 1950-1957)
Ştefan Meteş (1886-1977), preot, istoric – 1919
(închis la Sighet, 1950-1955)
Iuliu Moldovan (1882-1966), medic – 1920
(închis la Sighet, 1950-1955)
Ion Răducanu (1884-1964), economist şi om politic – 1936
(închis la Sighet, 1959-1963)
Teofil Sauciuc-Săveanu (1884-1971), istoric – 1945
(închis la Sighet, 1950-1955)
Florian Ştefănescu-Goangă (1881-1958), psiholog – 1937
(închis la la Sighet, 1950-1955)
Anibal Teodorescu (1881-1971), jurist – 1945
(închis la Jilava, 1950-1957)
Paul Teodorescu (1888-1981), general – 1938
(închis la Jilava şi Aiud, 1950-1954)

Membri de onoare (3)

Emil Hațieganu (1878-1959), jurist şi om politic – 1945
(închis la Cluj, Sighet, Jilava, Văcăreşti şi Ocnele Mari, 1948-1955)
Iuliu Hossu (1885-1970), episcop greco-catolic – 1945
(închis la Căldăruşani şi Sighet (1949-1955)
Gheorghe Tătărescu (1886-1957), om politic – 1937
(închis la Sighet, 1950-1955)



Tudor Zbârnea. *Între Cer şi Pământ,* u/p, 1000 × 800 mm, 2010

IMPACTUL CONGRESULUI AL XXII-LEA AL PCUS ASUPRA ŞTIINŢEI LINGVISTICE ŞI LITERATURII DIN RSS MOLDOVENEASCĂ

Dr. **Gheorghe COJOCARU**
Institutul de Istorie al AŞM

THE IMPACT OF THE 22ND CONGRESS OF THE COMMUNIST PARTY ON THE LANGUAGE SCIENCE AND LITERATURE FROM THE MOLDAVIAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC

Summary. The article examines the twists of the public debate, launched by a publication from Moscow, about the current situation of the literature from the „Moldavian Soviet Socialist Republic". The topic of the dispute referred to the classical legacy, the essence of the artistic creation, and the evaluation criteria of works of art. Though veiled, the issue regarding the unity of culture from both banks of the Prut River has been examined as well. This controversy between dogmatic elements of the party and the literary science, on the one hand, and the supporters of changes, on the other, marks the end of „melting", which started in the USSR with the disclosure of the abominable crimes committed by I.V. Stalin.

Keywords: the 22nd Congress of the Communist Party, classical heritage, Romania, Moldavian Soviet Socialist Republic, literary language, common history, vulgar sociologism.

Rezumat. Articolul examinează meandrele unei dezbateri publice, lansate de o publicaţie de la Moscova, despre situaţia la zi a literaturii din „Republica Sovietică Socialistă Moldovenească". Subiectul polemicii era moştenirea clasică, esenţa creaţiei artistice, criteriile de evaluare a operelor de artă. Deşi voalat, s-a abordat şi problematica unităţii culturii de pe ambele maluri ale Prutului. Această controversă între elementele dogmatice din partid şi ştiinţa literară, pe de o parte, şi adepţii schimbărilor, pe de alta, marchează sfârşitul „dezgheţului" care a început în URSS odată cu dezvăluirea crimelor abominabile săvârşite de I.V.Stalin.

Cuvinte-cheie: Congresul al XXII-lea al PCUS, moştenirea clasică, România, RSSM, limba literară, istorie comună, sociologismul vulgar.

După Congresul al XXII-lea al PCUS (din 17-31 octombrie 1961), care a impulsionat demascarea şi condamnarea cultului personalităţii lui Stalin, în paginile revistei „Voprosî literaturî" (din l. rusă, „Problemele literaturii") s-a derulat o discuţie amplă referitoare la „literatura moldovenească". Dezbaterea fusese lansată de literatul Iu. Kojevnikov, care publica în Nr. 1 al revistei, din ianuarie 1962, articolul *Să avem o atitudine grijulie faţă de moştenirea clasică* [1].

Autorul pleca de la problemele abordate în revistele „Nistru" şi „Kommunist Moldavii" la începutul anului 1959. Semnatarilor articolului *Cu privire la oglindirea justă a istoriei gândirii social-politice din Moldova*, din organul teoretic al CC al PCM, li se dădea dreptate în ceea ce priveşte constatarea potrivit căreia unii dintre cercetătorii fenomenului literar din RSSM ar fi pierdut din vedere principiul de clasă al literaturii. Dar, totodată, se arăta că „exegeţii" de la „Kommunist Moldavii" au căzut într-o altă extremă: ignorând specificul literaturii, ei reduceau concepţiile scriitorilor la vederile lor social-politice sau le relaţionau strict cu originea socială a artistului. Astfel, esenţa creaţiei artistice era pusă sub nivelul vederilor social-politice ale scriitorului.

„O asemenea „preparare", consemna Iu. Kojevnikov, care separă concepţia scriitorului de creaţia lui, distruge esenţa însăşi a artistului, îl coboară la statutul celor mai ordinari membri ai societăţii. Ce va rămâne din Puşkin şi Gogol, dacă vom uita că ei sunt scriitori-creatori? Primul se va pomeni un simplu aristocrat scăpătat, al doilea – un moşier provincial anonim" [2].

Înţelegerea îngustă a concepţiilor artistului, reducerea esenţei operei sale la culoarea vederilor lui politice dictau o clasificare „vulgar-sociologizantă" a scriitorilor. După „Kommunist Moldavii", într-un rând erau încolonaţi „ideologii feodali" ca Al. Donici, C. Stamati, Gh. Asachi, A. Hâjdău, în altul – „ideologii burgheziei" ca V. Alecsandri, B. P. Hasdeu etc. [3]. Având girul autorităţilor de partid, această ierarhie începu să migreze dintr-o lucrare în alta, între care şi în cartea *Svet prihodit iz Moskvî* (din l. rusă, Lumina vine de la Moscova) de I. D. Grecul. Adevărul constă însă în faptul că anume în creaţia artistului se reflectă în toată amplitudinea concepţia lui, cu contradicţiile şi particularităţile sale. Sociologismul vulgar rămânea „principalul rău" care împiedica reconstituirea tabloului veridic al procesului literar [4]. Kojevnikov a respins principiul „teritorial" care a stat la baza periodizării în vol. I al *Istoriei literaturii moldoveneşti* şi a pledat pentru luarea în considerare a ansamblului istoric şi literar din întreg spaţiul Principatelor Dunărene [5] (Ţărilor Române). El observa că istoricii literari tratau cu reţinere tema unităţii naţionale româneşti

care a dominat mijlocul sec. al XIX-lea.

În aceste condiții, erau prezentate printr-o optică deformată operele unor scriitori, inclisiv A. Russo, despre care s-a evitat să se spună că s-a numărat printre participanții la revoluția de la 1848, că era un adept înflăcărat al unirii Țărilor Române [6]. Iu. Kojevnikov a demontat acuzațiile în adresa lui V. Coroban, atacat şi defăimat pe nedrept în foiletonul anonim *Oracol fals* [7], precum că ar fi negat influența culturii ruse asupra culturii mondiale „progresiste", a luat apărarea şi lui N. Romanenco. Schimbul de opinii în chestiunea moştenirii clasice din RSSM trebuia să se subordoneze imperativelor Congresului al XXII-lea al PCUS în domeniul culturii, care cereau respingerea dogmatismului, tentativelor de rezolvare a problemelor teoretice prin decretare şi administrare goală, a metodelor nocive din perioada cultului personalității lui Stalin [8].

Prima reacție oficială la acest articol a venit din partea lui E. S. Postovoi, secretarul CC al PCM, responsabil de ideologie, care declara la plenara din 27 ianuarie 1962: „Neintrând în polemică cu autorul în legătură cu forma de prezentare în presa din republică a problemei moştenirii literare, trebuie s-o spun cu toată fermitatea că autorul ne împinge pe calea atitudinii necritice față de creația înaintaşilor din trecut, idealizării lor, proslăvirii vechiului, abaterii forțelor literare de la analiza lucrărilor contemporane, ceea ce obiectiv serveşte drept sol hrănitor pentru tendințele localiste naționaliste." Secretarul CC a declinat invitația autorului de a iniția o nouă discuție „în chestiunile demult soluționate şi clarificate", acuzându-l că „aruncă la o parte tot ce a fost făcut în republică în direcția analizei marxist-leniniste a moştenirii literare a trecutului" sau că „le ia apărarea celor care la timpul respectiv au admis interpretări greşite" şi care păşiseră acum pe calea „justă" în ceea ce priveşte examinarea istoriei culturii. După E. S. Postovoi, chestiunea patrimoniului literar „în condițiile create în Moldova poate să atingă problema relațiilor internaționale", recomandând „o precauție strictă". „Noi ştim cum s-a dezvoltat în fapt națiunea moldovenească şi națiunea română după 1812. Ştim despre declarațiile absolut clare ale Guvernului Sovietic, din martie 1944, în privința granițelor răsăritene ale României actuale. Se ştie că N. S. Hruşciov s-a referit pe larg la această chestiune în luarea sa de cuvânt la conferința pangermană din martie 1959. Adeseori se întâmplă să ne confruntăm cu păreri greşite din partea unor reprezentanți aparte ai intelighenției în aceste chestiuni. În legătură cu toate acestea, rezuma secretarul CC al PCM, noi credem că propunerea revistei „Sovetskaia literatura" [9] despre inițierea unei discuții în această problemă e puțin probabil să fie utilă" [10].

Numărul din august al revistei „Voprosî literaturî" găzduia opt ecouri la articolul lui Iu. Kojevnikov, atât ale partizanilor autorului, cât şi ale oponenților acestuia, între care şapte de la Chişinău. Susținând îndemnul de a avea o atitudine grijulie față de moştenirea clasică, cercetătorii H. Corbu şi S. Cibotaru erau de părerea că trebuiau: (1) respinse în mod hotărât atitudinile nihiliste față de patrimoniul istorico-cultural; (2) creată o atmosferă realmente benefică cercetărilor acestei moşteniri, fiind necesară debarasarea de practica etichetărilor şi acuzațiilor goale; (3) soluționate problemele complicate cu eforturi comune la nivelul realizărilor literaturii sovietice pan-unionale [11]. Cei doi autori considerau că a sosit timpul să fie editate operele lui G. Sion, H. Gane, C. Hogaş, A. Vlahuță, C. Dobrogeanu-Gherea, G. Madan, C. Stere [12]. „Oricât ar părea de straniu, arătau H. Corbu şi S. Cibotaru, dar în Moldova cineva crede că literatura clasică ar fi, chipurile, izvorul nenorocirilor şi neplăcerilor, că ea ne abate de la marele probleme ale contemporaneității. S-a ajuns până acolo încât au început „să se teamă" de scriitorii-clasici. Ca urmare, în ultimii doi-trei ani a încetat, practic, editarea lucrărilor scriitorilor sec. al XIX-lea. Acesta este un fenomen anormal" [13].

În aceeaşi ordine de idei, Andrei Lupan, îngrijorat de lipsa de parcimoniozitate şi de indezirabilitatea cu care erau tratate operele marilor scriitori clasici, sublinia că vederile înapoiate sau chiar declarațiile reacționare ale unor clasici nu se identifică cu marele conținut şi valoarea inestimabilă a creației lor. Polemica pe marginea moştenirii clasice era necesară, dar cu condiția să se înceteze etichetările vulgarizante ale clasicilor ca fiind „ideologi" ai „orânduirii feodale" sau ai celei „burgheze". Or, în urma unor asemenea „discuții" exista riscul ca odată cu apa să se arunce şi pruncul din albia literaturii [14]. Andrei Lupan a luat apărarea lui N. Romanenco, acuzat de devierea de la marxism şi „de transcrierea cărților vechi din România burgheză" doar pentru faptul că în lucrarea sa despre B. P. Hasdeu a inclus un citat din pamfletul acestuia despre un ministru al educației din epocă, în care era condamnat despotismul şi tirania. Criticii lui Romanenco au văzut în fraza „dictatura este apanajul nulităților" un atentat asupra ... dictaturii proletariatului (!), acuzându-l de propagarea concepțiilor eronate ale lui Hasdeu! Unii îşi asumaseră dreptul de monopol asupra cercetării legăturilor culturale moldo-ruse şi, speculând pe această temă, i-au acuzat pe confrații de condei că ar ignora aceste relații [15].

Principalul neajuns al *Istoriei literaturii moldoveneşti,* în opinia lui Lupan, era abordarea primitivă, sociologizantă şi vulgarizantă, a creației artistice, ignorarea specificului ei şi, ceea ce era şi mai straniu, „discuția" publică a lucrării după apariția ei la Chişinău nu era orientată spre corectarea, ci spre amplificarea acestor erori [16]. Scriitorul era revoltat de faptul că „despre cei care reprezintă mândria națiunii se scrie astfel de parcă ar fi vorba despre filoxeră sau despre durerea de dinți" [17].

Era confundată cu „creații subiectiviste, neştiințifice" şi chestiunea „identității moştenirii clasice a popoarelor român şi moldovenesc". Începând cu 1937, arăta Andrei Lupan, unii critici au examinat influența gândirii sociale ruse şi române asupra culturii moldoveneşti ca ceva ce se exclude reciproc. Servindu-se de teza lui Lenin despre existența celor două culturi, progresiste şi reacționare, în sânul fiecărei culturi naționale, el menționa că între cultura progresistă din Rusia şi cea progresistă din România nu a existat vreodată o luptă egoistă pentru influența asupra culturii moldoveneşti. Or, asemenea reprezentări dogmatice persistau în continuare, urmărind „să ne întoarcă la schemele vechi, vulgarizatoare ale „teoreticienilor" care la timpul lor au discreditat prin toate mijloacele clasicii, declarând limba lor drept limbă boierească, şi au încercat să introducă o gramatică orientată împotriva limbii literare" [18].

„Adevărul constă în aceea, arăta scriitorul, că, în principal, **moştenirea clasică şi limba literară în virtutea dezvoltării istorice sunt comune pentru popoarele român şi moldovenesc** (subl. n.). În pofida tuturor dificultăților căii istorice, în fondul de aur al literaturii române intră asemenea scriitori şi cronicari ca Gr. Ureche, M. Costin, I. Neculce, D. Cantemir, G. Asachi, C. Stamati, Al. Donici, M. Kogălniceanu, A. Russo, C. Negruzzi, V. Alecsandri, I. Creangă, M. Eminescu, B. P. Hasdeu, C. Dobrogeanu-Gherea şi mulți alții cu care, pe bună dreptate, se mândreşte literatura română şi poporul român. Nimeni alții decât aceiaşi scriitori reprezintă moştenirea clasică recunoscută a poporului moldovenesc. Şi în aceasta nu este nimic de neconceput pentru mintea umană. Multe popoare ale lumii, înrudite sau mai îndepărtate, au o limbă comună şi în multe privințe o literatură clasică comună. Ştiința sovietică cunoaşte şi explică în mod profund legitățile unor asemenea fenomene istorice. De ce trebuie să speriem cu aceasta oamenii? Doar tuturor le este clar rolul marii culturi a Rusiei în dezvoltarea literaturii de frunte din România şi Moldova. Această influență rodnică a dat roadele sale în creațiile lui C. Negruzzi, Al. Donici, B. P. Hasdeu, C. Dobrogeanu-Gherea. Marea însemnătate a literaturii ruse este recunoscută de asemenea scriitori ca M. Eminescu, V. Alecsandri, I. Creangă. Multe cercetări despre aceasta au ieşit de sub pana savanților sovietici şi români. Şi atunci de ce să împărțim această influență după principiul locului? **Cum putem să împărțim această influență, să zicem, între B. P. Hasdeu – clasic al literaturii moldoveneşti şi – acelaşi Hasdeu – clasic al literaturii române**?" [19] (subl. n.), întreba revoltat Andrei Lupan. Din trecutul istoric trebuia să se renunțe la tot ce afectează prietenia popoarelor şi să se păstreze şi cultive ceea ce le apropie. Tendința de a vedea „în comunitatea culturii şi comunitatea limbii (subl. n.) ceva indezirabil şi chiar periculos aduce a dogmatism evident", menționa acesta. O asemenea „comunitate" servea cauzei bunei înțelegeri între popoare, fapt reflectat în Programul PCUS, adoptat la Congresul al XXII-lea. Numai restabilind tradițiile literare, întrerupte brutal în 1937, s-a reuşit impulsionarea dezvoltării culturale. Numai datorită însuşirii moştenirii clasice, cât de parțiale şi limitate, s-a reuşit excluderea arbitrariului şi haosului în sfera limbii literare şi gramaticii. Încercările de a canaliza gramatica împotriva limbii literare, care au continuat până către anul 1950, au cauzat daune enorme culturii naționale. Numai după restabilirea moştenirii clasice şi normalizarea regulilor ortografice a apărut posibilitatea unor traduceri de calitate, elaborarea şi tipărirea manualelor şcolare şi literaturii ştiințifice moderne. Andrei Lupan constata că „un merit mare în aceasta aparține şcolii sovietice ruse a romaniştilor şi savanților filologi" ca V. F. Şişmariov, V. V. Vinogradov, D. E. Mihalci, P. A. Budagov, S. B. Bernştein ş. a. În viitor, cele mai dificile probleme ale culturii trebuiau să-şi găsească rezolvarea în „cooperarea frățească" între oamenii ştiinței şi scriitorii de la Chişinău, Moscova şi din Republica Populară Română [20].

Revista „Voprosî literaturî" a oferit spațiu şi autorilor vizați de la „Kommunist Moldavii", care în dreptul lor la replică au arătat că la tratarea moştenirii clasice îi separă de Iu. Kojevnikov „divergențe serioase". În principal, lui Kojevnikov i s-a reproşat că făcea o „analogie" pretențioasă între literatura de la Weimar şi cea moldovenească, punând astfel la îndoială existența celei din urmă, şi că îşi însuşise o abordare generală greşită „față de istoria poporului moldovenesc, a literaturii lui" [21]. A apărat punctul de vedere expus de autorii de la „Kommunist Moldavii" şi a respins tezele lui Kojevnikov drept „contradictorii" filozoful V. Ermuratschi [22].

I. C. Ciobanu a dezavuat atacurile abuzive fără egal ale lui I. D. Grecul în „Kommunist Molda-

vii" (Nr. 3, 1960) la adresa unor autori ai „Istoriei literaturii moldoveneşti", cărora li s-au aplicat etichete „demascatoare", cartea fiind apreciată drept un exemplu de „mărginire naţională" [23]. Clasicii „literaturilor moldoveneşti şi române", menţiona preşedintele Uniunii scriitorilor din Moldova, au semănat seminţele binelui şi ale prieteniei între popoare de-a lungul multor secole, iar „opintelile de acum ale unor dogmatici de a specula unele slăbiciuni, unele declaraţii aparte incorecte ale artiştilor nu aduc decât pagubă" [24].

Scriitorul Ion Druţă constata că din 1948 şi până în 1960 apăruseră în presă mai multe materiale denigratoare în care erau vizaţi oameni ai culturii şi ştiinţei din RSSM, care au pricinuit mult rău literaturii. Din cauza unei atitudini excesiv de „prudente", cele mai simple chestiuni ale moştenirii literare se transformau în „unghiuri ascuţite". „**Comunitatea moştenirii culturale a Moldovei şi României** (subl. n.) sau se trecea sub tăcere, sau aceste chestiuni erau expuse în treacăt, de o manieră deformată", menţiona Ion Druţă. El îi dădea dreptate lui Iu. Kojevnikov care subliniase că ideea unităţii naţionale, ca idee progresistă, a stat la baza creaţiei lui Alecsandri, Eminescu, Creangă etc., criticând încercarea de a studia opera acestor scriitori, „care sunt şi mândria noastră naţională", în afara contextului istoric [25].

R. Portnoi atrăgea atenţia asupra faptului că unii cercetători, urmărind să reliefeze importanţa legăturilor culturale moldo-ruse, considerau inoportună sau diminuau prezentarea altor legături culturale şi literare, cele ale scriitorilor din Moldova cu cei din Ţara Românească, de exemplu. Poemul lui M. Eminescu *Epigonii* nu a fost inclus în programa şcolară la literatură pentru că printre precursorii literaturii române poetul îi aminteşte şi pe scriitorii din Ţara Românească şi Transilvania. Din aceleaşi motive, nici *Scrisoarea III* a poetului, în care apare chipul mândru al lui Mircea cel Bătrân, Voievod al Ţării Româneşti, sau *Cântarea României* de A. Russo nu s-au regăsit printre creaţiile studiate în şcoală [26].

Filologul D. Mihalci observa că literatura sovietică moldovenească era în contact permanent cu literatura multinaţională din Uniunea Sovietică, dar, totodată, era într-un proces de comunicare reciprocă şi cu literatura din România, „înrudită după limbă, după tradiţiile literare", proces care trebuia dezvoltat. El a arătat că, din dorinţa de a împărţi „moştenirea literară comună a popoarelor moldovenesc şi român" şi de a avea clasicii proprii în RSSM, Alecsandri, Eminescu, Creangă, precum şi alţi scriitori, au fost trecuţi din „categoria" scriitorilor români în cea a moldovenilor. Mihalci nota că Iu. Kojevnikov, deşi ironiza pe seama încercărilor nereuşite de a găsi nişte criterii pentru atribuirea clasicilor literaturii moldoveneşti sau române, totuşi nu formulase explicit teza „comunităţii moştenirii literare". Se ştie, fenomenul „comunităţii moştenirii literare" nu este ceva ieşit din comun. Se inspiră din acelaşi patrimoniu vechi cultural literaturile rusă, ucraineană, bielorusă sau cea franceză şi belgiană (în limba franceză), sau cea engleză (până în sec. XVIII) şi americană. Limba literară în RASS Karelă este limba suomy, în care vorbeşte şi scrie populaţia Finlandei. Aceeaşi moştenire clasică au tadjicii din Tadjikistanul sovietic şi cei din Iran. Astfel că sosise timpul, arăta D. Mihalci, ca această chestiune a moştenirii culturale clasice „a popoarelor moldovenesc şi român" să fie soluţionată [27].

În adresa redacţiei revistei „Voprosî literaturî" au sosit şi alte materiale, rămase nepublicate, semnate de I. Vasilenco, I. Grecul, N. Romanenco, I. D. Ceban, A. Surilov, Gh. Bogaci, G. Meniuc (din Chişinău), A. Romaneţ şi A. Sadovnic (din Cernăuţi), E. Dvoicenko-Markova şi V. Gaţak (din Moscova). Îndemnul redacţiei era că toate aceste opinii în contradictoriu reclamau abordarea creatoare a tuturor problemelor moştenirii culturale din RSSM, demonstrând o atitudine responsabilă faţă de valorile literare clasice.

În răspunsul autorilor de la „Kommunist Moldavii" redacţia nu a identificat nicio abordare pozitivă faţă de problemele puse în discuţie, aceştia nefiind în stare „să se debaraseze de dogmele vulgar-sociologizante, de vederile antiistorice asupra literaturii din trecut". Multe din afirmaţiile şi metodele de a polemiza ale acestora aduceau „a ziua de ieri" din cercetarea literară. Or, ştiinţa literară sovietică, fidelă principiilor partinităţii şi istorismului, respingea atât „înrăutăţirea" istoriei, adică, subaprecierea moştenirii clasice, cât şi „îmbunătăţirea" ei, adică, ajustarea clasicilor la contemporaneitate. Era inacceptabilă atât abordarea sociologică vulgarizantă şi îngustimea sectaristă faţă de opera scriitorilor din trecut, cât şi „lărgimea" fără limite a teoriei „torentului unic"* (din l. rusă, „edinâi potok"), atât nihilismul, cât şi excepţionalismul naţional. Redacţia se arăta încrezătoare că discuţia începută pe paginile revistei va fi continuată pe o nouă bază de societatea din RSSM şi va da rezultate rodnice [28].

În legătură cu aceasta, la 29 noiembrie 1962 la Academia de Ştiinţe a RSSM fusese convocată o şedinţă lărgită a Biroului Secţiei de ştiinţe sociale împreună cu Comitetul de conducere al Uniunii Scriitorilor din Moldova, consacrată problemelor studierii „moştenirii literare clasice a poporului moldovenesc".

La acea etapă filozofia sovietică încă nu elaborase un răspuns călăuzitor, fundamentat ideologic, la întrebarea privind raportul dintre creaţia artistică a unui autor şi concepţia sa socială, lăsând loc unor deplasări de accente şi într-un sens, şi în altul. Temerea lingviştilor, literaţilor şi scriitorilor (F. D. Levit, L. I. Curuci, I. F. Mocreac, G. Meniuc) că atribuirea unor calificative ideologice cronicarilor şi clasicilor literaturii naţionale va arunca o umbră asupra creaţiei lor artistice era justificată, dar, pe de altă parte, istoricii (E. M. Russev, N. A. Mohov) nu puteau risca, din motive de autoconservare, abandonarea paradigmei clasiale la valorificarea patrimoniului cultural. Pentru moment, devenise tot mai limpede că nu se putea ignora specificul artistico-estetic al literaturii. Soluţia care se întrezărea era să se încerce o disociere anume a operei literare, care făcea obiectul literaţilor, de concepţiile sociale ale autorilor, care focalizau atenţia filosofilor şi istoricilor.

Filosoful A. Babii susţinuse că laitmotivul reflecţiilor lui Iu. Kojevnikov despre literatura moldovenească era că după cum nu există o literatură weimariană, dar este una germană, tot aşa nu este o literatură moldovenească, ci una românească. Or, aşa ceva, în opinia lui, era „la limita unui liberalism inadmisibil, unui soi de apolitism de cea mai joasă speţă" [29]. Secretarul ştiinţific al Institutului de limbă şi literatură, I. F. Mocreac, a remarcat că în primii ani ai perioadei postbelice tinerilor de pe băncile şcolare şi universitare nici nu li s-a spus că există o literatură clasică naţională, apoi li s-a spus, dar nu au avut nici cea mai mică posibilitatea să se adape din izvorul nesecat al acestei moşteniri. Poetul B. Istru a povestit cum în anii de după război a fost dat sub ghilotină manualul de „1imba moldovenească" pentru clasa a V-a doar pentru faptul că în paginile lui au fost incluse pasaje din textele clasicilor [30]. Polemicile sterile despre utilitatea unor cuvinte, neologisme sau sunete în lingvistica moldovenească de după 1940 au condus la limitarea „în mod conştient" a vocabularului. În sfârşit, abia odată cu soluţionarea chestiunii moştenirii clasice, a fost soluţionată şi chestiunea limbii literare contemporane şi vorbirii culte corecte [31].

A. P. Josu, cercetător ştiinţific inferior la Institutul de limbă şi literatură, se arăta mirat că în manualele de literatură rusă contribuţia vechilor cronicari ruşi era considerată un act de patriotism naţional-cultural, iar „la noi aceasta se apreciază drept o idealizare a trecutului şi ignorare a poziţiilor de clasă a cronicarilor-feodali". De ce marele scriitor rus I. Turghenev era apreciat la adevărata sa valoare în manualele de literatură rusă, iar în manualele de literatură moldovenească nu se putea spune cu aceeaşi dragoste şi mândrie acelaşi lucru şi despre M. Eminescu sau V. Alecsandri? Cu referire la V. I. Lenin, Josu arăta că aspectele esenţiale ale vieţii sociale îşi pot găsi reflectarea veridică în creaţie chiar împotriva concepţiei autorului [32].

Curios lucru, I. D. Ceban, unul dintre cei mai fervenţi apologeţi ai regimului sovietic, îşi începu discursul, luând apărarea lui Vasile Coroban care primise cele mai multe lovituri după plenara a IX-a a CC al PCM, fiind acuzat şi de faptul că apăra noţiunea de „dor" în poezia populară ca ceva specific naţional, aceasta fiind, chipurile, o manifestare de „naţionalism". Totuşi, în privinţa discuţiei din revista „Voprosî literaturî", I. D. Ceban considera că Iu. Kojevnikov a abordat greşit problema moştenirii clasice şi din punct de vedere ştiinţific, şi din punct de vedere politic, deoarece s-a lansat apelul „de a examina întreaga cultură naţională moldovenească ca una şi aceeaşi cu cea română". Dar, arăta acesta, „numai cârtiţele în politică nu înţeleg ce urmări păguboase are o asemenea interpretare greşită asupra educaţiei tineretului şi în general asupra generaţiei în creştere". El a amintit despre „manifestarea dăunătoare a unei părţi a tineretului în 1959, călăuzită de asemenea tendinţe". S-a referit şi la o discuţie cu criticul literar Mihai Novicov, din România, care vizitase Chişinăul în 1961 şi care întreba mirat: **„Ce criterii aveţi în privinţa clasicilor literaturii? Scrieţi – literatura moldovenească, însă ea este românească, în fapt, şi nu argumentaţi cu nimic de ce ea este moldovenească"** (subl. n). În realitate, afirma I. D. Ceban, „noi avem cu ce argumenta, dar nu se ştie de ce criteriile existente sunt ignorate", având în vedere „criteriile" (de clasă, „teritorial") pe care le-a promovat atunci când se afla în fruntea lingvisticii moldoveneşti. El şi-a propus să explice de ce „unor scriitori şi oameni ai ştiinţei din Moldova", acompaniaţi şi de „unii savanţi de la Moscova", le era convenabil să identifice cultura moldovenească cu cultura românească. Înainte de toate, I. D. Ceban acuza un gen de „nihilism naţional" care ar nega „tot ce-i moldovenesc": (1) „limba" moldovenească, „limba maternă a poporului moldovenesc, care îşi are statalitatea proprie – nu este recunoscută în republica sa"; (2) creaţia populară moldovenească şi literatura clasică moldovenească [33]. Dar, mai era ceva. „Activitatea noastră, atenţiona I. D. Ceban, se află în vizorul scriitoraşilor burghezi, care pledează pentru aceea că este o singură limbă, o singură cultură românească, şi nu moldovenească, anume aceasta lor le este convenabil, aceasta era convenabil regelui român". A dat drept exemplu un articol în legătură

cu împlinirea a 150 de ani de la anexarea Basarabiei la Imperiul Rus, apărut în ziarul britanic „The Guardian". S-a plâns de uneltirile unor „ingenioşi" de la Chişinău, care, pentru a demonstra „că avem o singură limbă comună cu românii" îi cereau să traducă *Luceafărul* lui M. Eminescu din română în moldoveneşte sau invers, ceea ce este imposibil. Cu toate acestea, insista I. D. Ceban, particularităţile limbii materne nu trebuiau negate, cu atât mai mult de „unii tovarăşi moscoviţi care au studiat care cumva cultura românească, limba şi după acestea judecă despre treburile moldoveneşti" [34].

Subliniind că o atitudine nedreaptă faţă de moştenirea clasică duce la o atitudine nedreaptă faţă de limbă, fapt ilustrat de cazul lui I. D. Ceban, lingvistul S. G. Berejan a menţionat că „pe timpuri, limba clasicilor era discreditată prin toate mijloacele şi limba lor era considerată o limbă boierească", iar astăzi limba clasicilor este „limba în care vorbim şi scriem, adică, limba literară a poporului moldovenesc, îmbogăţită cu noi noţiuni" [35]. S. G. Berejan a confirmat că după 1959 atitudinea faţă de moştenirea clasică s-a schimbat brusc: învăţătorilor de literatură moldovenească li se cerea să reliefeze esenţa de clasă a scriitorilor, apartenenţa lor de clasă, li se dădeau „recomandări" privind corectarea manualelor ce se rezumau la extragerea exemplelor din operele scriitorilor clasici, motivul fiind că „menţineau psihologia elevilor în atmosfera trecutului" etc. „Eu însumi, mărturisea Berejan, am fost nevoit să înlătur cu mâinile mele din manualul apărut nu demult exemplele din Creangă, Alecsandri şi Eminescu şi să le înlocuiesc cu ce vreţi, cu materiale din ziare şi chiar cu propriile mele „creaţii". Aceasta este umilitor nu numai pentru noi, autorii, dar şi pentru elevi, care vor trebui să studieze limba după modelele create de noi înşine, în loc s-o înveţe după modelele lui Alecsandri, Creangă, Eminescu şi ale altor creatori ai limbii noastre literare" [36].

Articolul lui Iu. Kojevnikov a fost publicat în revista Uniunii scriitorilor din URSS şi a Institutului de literatură universală a AŞ a URSS, dar, la Chişinău, revista „Nistru", publicaţia Uniunii scriitorilor din Moldova, şi revista „Limba şi literatura moldovenească", publicaţia Institutului de limbă şi literatură a AŞ a RSSM, au refuzat să-l traducă şi să-l publice. De parcă, nota N. N. Romanenco, „literaţii moscoviţi pot şi trebuie să se conducă de o învăţătură, iar cei moldoveni – de alta" [37].

După atacul împotriva moştenirii clasice din revista CC al PCM „Kommunist Moldovî", din martie 1959, în anii 1960-1962 cercetările privind creaţia clasicilor literaturii moldoveneşti au fost, practic, sistate. Între 1961-1962 în revistele din RSSM nu a apărut niciun articol despre moştenirea clasică [38]. În aceste condiţii, N. N. Romanenco a cerut reluarea cercetărilor literaturii clasice şi editarea lucrărilor scriitorilor clasici, precum şi ordonarea predării literaturii în şcoală, iar revistei „Kommunist Moldovî" – să corecteze greşelile în privinţa atitudinii faţă de moştenirea clasică, comise anterior în paginile sale [39]. A susţinut necesitatea unei discuţii publice, libere, în presă pe marginea moştenirii clasice şi V. P. Coroban, care observa în acest context că, „ce-i drept, redactorul revistei „Nistru" pleacă în concediu îndată ce aude de discuţie" [40].

Membrul Colegiului de redacţie al revistei „Вопросы языкознания", A. M. Dmitrieva, a obiectat împotriva clasificării scriitorilor clasici în două categorii – „feudali" şi „burgheji". Ce ar rămâne din Gogol, de exemplu, întreba Dmitrieva, dacă am reduce totul la vederile lui „reacţionare mistice şi clericaliste, lăsând la o parte puternicul fond realist critic al operei lui" sau din Goncearov care l-a dat literaturii pe Oblomov? Ea a supus criticii istoricii care în cercetările lor despre concepţiile social-politice ale scriitorilor din trecut „neglijează în mod evident specificul literaturii ca artă", arătându-se surprinsă de faptul că în asemenea studii nu se pomeneşte nimic despre caracterul popular al literaturii, „niciun scriitor nu se învredniceşte de epitetul „mare scriitor". „Sentimentul mândriei naţionale, se adresa A. M. Dmitrieva către publicul asistent, trebuie să vă facă să-i numiţi, dacă aveţi asemenea scriitori. Nu se poate reduce totul la mărginirea de clasă" [41].

Criticul literar R. Portnoi constata că I. D. Ceban rămânea pe aceleaşi poziţii în problema limbii literare, proferând acuzaţii jignitoare la adresa oamenilor culturii şi ştiinţei. „Cui şi la ce trebuie să se susţină teza vădit neîntemeiată despre două limbi literare diferite? **Negruzzi, Alecsandri, Haşdeu, Eminescu, Creangă – făuritorii prin excelenţă ai limbii literare artistice au creat o singură limbă artistică, dar nu două, una pentru noi şi alta pentru români**" [42] (subl. n.). El a relatat că la discutarea programelor şcolare la literatură istoricul N. V. Berezneakov a întrebat ce au a face aici Eminescu, Creangă, Alecsandri. „Nu înţeleg, zice. Greu de înţeles, într-adevăr, cum de întârzie atât de mult tov. Berezneakov în înţelegerea unei chestiuni atât de vitale pentru cultura noastră ca aceea a clasicilor literaturii" [43]. Portnoi pleda pentru debarasarea de sociologismul vulgar la studierea moştenirii clasice, dar fără a nesocoti sau subaprecia caracterul de clasă şi poziţia socială a scriitorului la caracterizarea creaţiei sale artistice [44].

Preşedintele Uniunii scriitorilor din Moldova, I. C. Ciobanu, cu referire la cazul lui Dobrogeanu-Gherea, a contestat criteriul „teritorial" impus la selectarea clasicilor literaturii pentru a fi editaţi în RSSM. Conform acestui criteriu, avansat de I. D. Ceban, odată ce un scriitor şi-a scris lucrările în afara RSSM şi URSS, el nu era considerat „scriitorul nostru" şi nu putea fi editat la Chişinău. „[...] la noi se găsesc oameni, declara I. C. Ciobanu, care spun direct că Dobrogeanu-Gherea aparţine numai şi numai literaturii române", argumentând prin aceea că şi-a publicat lucrările în România. „Dar, suntem în drept să-i întrebăm pe aceşti oameni unde şi-a elaborat lucrările sale A. I. Herţen?" [45]. Or, scriitorul rus din sec. al XIX-lea, opera căruia era studiată în şcoală, îşi publicase lucrările în mai multe ţări europene (Franţa, Elveţia, Marea Britanie), unde a fost nevoit să se stabilească cu traiul după 1847.

N. V. Berezneakov, doctor (hab.) în istorie, nu nega existenţa „unor elemente comune între literatura moldovenească şi română la un stadiu anume de dezvoltare", în a doua jumătate a sec. al XIX-lea, de exemplu, când „s-au format naţiunile română şi moldovenească". Dar, era decis să apere punctul de vedere conform căruia „moldovenii sunt o naţiune independentă". El se arăta nedumerit în ceea ce priveşte criteriul de selectare „a scriitorilor români pentru a-i înscrie în numărul scriitorilor moldoveni". N. V. Berezneakov constata contrariat că „tovarăşii noştri îl declară energic pe Eminescu (şi nu numai pe el) şi scriitor moldovean, şi român", în timp ce nimeni din România nu afirma că „aceşti scriitori sunt şi moldoveni, şi români" [46].

Academicianul Andrei Lupan menţiona că deja fusese precizat locul fiecărui scriitor clasic în literatura naţională, important fiind ca opera lor să nu mai fie prezentată tendenţios, să nu mai fie vulgarizată de pe băncile şcolare sau universitare, dezorientând pedagogii şi tânăra generaţie. Trebuia cultivată dragostea faţă de creaţia literară clasică, trebuia înlăturat răul care s-a făcut în anii din urmă. Dar, în loc de străduinţa de a se orienta în toată complexitatea procesului literar, observa Andrei Lupan, referindu-se la cazul lui I. D. Grecul care, într-un articol în „Kommunist Moldavii" [47], etichetase autorii *Istoriei literaturii moldoveneşti* drept „ideologi ai imperialismului", acuzându-i că nu ar recunoaşte principiul de clasă, „asistăm la încercările de altădată de a băga frica în oameni, de a inventa noi mijloace de defăimare" [48]. De ce în 1958 şi la începutul lui 1959 se înregistra o adevărată explozie în activitatea de valorificare a moştenirii clasice, iar „apoi au urmat patru ani de tăcere"?, întreba scriitorul-academician. În aceşti ani nu s-a scris nimic „constructiv", dar, în schimb, au fost demascaţi în toată amploarea „criminalii", începând cu Vasile Coroban şi Institutul de limbă şi literatură care a editat I*storia literaturii moldoveneşti.* În loc să se analizeze opera unor gânditori şi oameni politici ca A. D. Xenopol, Zamfir Arbore, Mihail Kogălniceanu, Zubcu-Codreanu, Dobrogeanu-Gherea, Constantin Stere, Vasile Conta etc., s-a analizat *Mioriţa* şi *Toma Alimoş*, cu scopul de a scrie „istoria gândirii sociale din Moldova" [49]! O chestiune care cerea o abordare „exclusiv responsabilă" era cea cu privire la **„identitatea cunoscută a moştenirii clasice a literaturii şi limbii moldoveneşti şi române"** [50] (subl. n.). La o privire asupra literaturii şi limbii materne până la Congresul al XX-lea al PCUS, se putea constata „cât de păgubitor s-au răsfrânt asupra culturii moldoveneşti din acea perioadă subiectivismul şi voluntarismul de odinioară". Până la corectarea ortografiei şi reabilitarea clasicilor, declara Lupan, „am fost nevoiţi să ne izolăm într-un rudimentarism inimaginabil". Vechea gramatică artificială, a lui I. D. Ceban, era orientată împotriva limbii literare, urmărind să supună literatura acelor norme lingvistice care au fost născocite după 1937. El l-a acuzat direct pe I. D. Ceban de „vechea stare prăpăstioasă a limbii noastre literare, de faptul că pe parcursul a zeci de ani sub presiunea lui nu s-a putut traduce în limba maternă bogăţia literaturii marxist-leniniste, literatura ştiinţifică, nu s-au putut elabora manuale bune pentru şcolile noastre", iar acum acesta se erija în rolul de procuror, reproşându-le celor care au corectat greşelile sale în sfera lingvisticii şi literaturii că ar fi „trădat cauza limbii materne" [51]. Tradiţiile moştenirii clasice, sublinia Andrei Lupan, „păstrează mult din comunitatea cu literatura română", fiind necesară exploatarea lor în procesul „de educaţie comunistă a oamenilor", dar şi la dezvoltarea „legăturilor vechi ale culturilor moldovenească, rusă şi română în interesele apropierii internaţionaliste a lagărului socialist, pentru întărirea prieteniei dintre popoarele noastre". Era reprobabil faptul că „unii tovarăşi aparte", speculând pe baza acestor tradiţii, făceau din ele obiectul unor scandaluri şi acuzaţii politice, încercau „să rupă clasicii de popor şi de la literatura moldovenească contemporană", motivându-şi acţiunile prin aceea că, din diferite cauze, „ei nu au fost editaţi la Chişinău, ci la Iaşi sau Bucureşti". Nu se putea renunţa la Al. Donici, C. Stamati, C. Negruzzi, A. Hâjdău, Dobrogeanu-Gherea şi la alţi clasici numai pentru faptul că au trebuit să publice în România, tot aşa cum opera scriitorului rus A. I. Herţen, care a publicat peste graniţe, nu putea

fi lăsată englezilor [52]. Lupan nota că „faimosul articol" din „Kommunist Moldavii" (Nr. 3, 1959) a fost pus prin dictat la temelia programei şcolare la literatură, înlocuind, la indicaţiile „de sus", suporturile metodologice. Abuzul comis trebuia înlăturat, însă pedagogii erau rezervaţi, faţă în faţă cu imprevizibilitatea zilei de mâine. El a propus ca în programa şcolară la literatură să fie incluşi şi scriitorii M. Sadoveanu, G. Coşbuc, I. L. Caragiale: „Nu trebuie să-i numim moldoveni, aceştia sunt scriitori români, dar ei sunt strâns legaţi de literatura noastră clasică. Care literat moldovean sau, pur şi simpli, cititor se poate considera om cult, necunoscându-i pe aceşti scriitori? Se poate studia creaţia lor şi trebuie să facem aceasta, doar noi studiem lucrările lui Goethe, Shakespeare, Hugo ş. a. Vom avea numai de câştigat de la aceasta" [53].

Ion Vasilenco amintea că studierea şi editarea literaturii clasice, precum şi a celei sovietice până la 1937, s-a desfăşurat în condiţiile unei confruntări acute cu „opoziţia" teoreticienilor vulgar-sociologici (I. D. Ceban, I. D. Grecul. N. V. Berezneakov ş. a.), care au încercat să împiedice reexaminarea critică a unor fenomene literare aparte şi a procesului literar, în ansamblu. Unele exagerări admise în vâltoarea polemicii le-au servit acestor „oponenţi" drept pretext pentru a acuza întreaga comunitate a literaţilor de „idealizarea" premeditată a tuturor clasicilor, fără excepţie [54]. Vasilenco a menţionat că au contribuit la soluţionarea dreaptă a „moştenirii clasice moldavo-române" savanţii ruşi de vază, care au luat parte la discuţiile de amploare din anii 1951, 1955, 1961. Cu ajutorul de nepreţuit al academicienilor V. F. Şişmariov şi V. V. Vinogradov, profesorilor P. A. Budagov şi S. B. Bernştein, lingvistului D. E. Mihalci, literatului Iu. A. Kojevnikov ş. a., precum şi al Uniunii scriitorilor din URSS, **„a fost stabilită identitatea deplină şi, astfel, apartenenţa moştenirii culturale a epocilor trecute atât moldovenilor care fac parte din poporul român, cât şi moldovenilor care locuiesc pe teritoriul Uniunii Sovietice – în Basarabia, dincolo de Nistru, în regiunile Cernăuţi şi Ismail (astăzi Odessa)**" [55] (subl. n.). Editarea lucrărilor clasicilor, „creatorilor şi maeştrilor limbii literare moldavo-române", arăta Vasilenco, a creat premisele şi a stimulat dezvoltarea limbii literare şi a scrisului contemporan. Încercările „vulgarizatorilor" de a izola „limba" şi literatura moldovenească de limba şi literatura română, înrudită, de tradiţiile literare din trecut, au suferit eşec. Drept urmare, limba literară din RSSM se întemeia nu pe vorbirea semicultă sau incultă populară, după cum pretindeau „vulgarizatorii", dar „pe limba lui V. Alecsandri şi A. Russo, B. P. Hasdeu şi A. Mateevici" [56]. Bilanţul principal al discuţiei care s-a desfăşurat pe marginea „valorificării critice a moştenirii literare moldavo-române" în paginile revistelor „Kommunist Moldovî" şi „Voprosî literaturî", în opinia lui I. Vasilenco, consta în aceea că fără însuşirea „tradiţiilor naţionale progresiste ale literaturii şi artei popoarelor moldovenesc şi român" nici nu se putea vorbi despre o abordare ştiinţifică, justă a problemelor complexe care stăteau în faţa literaţilor, lingviştilor, istoricilor, filosofilor. S-a pus problema ameliorării urgente a atmosferei din mediul ştiinţific literar şi lingvistic, luptei energice împotriva urmărilor păguboase ale cultului personalităţii lui Stalin, împotriva constrângerii criticii şi metodelor străine de decretare şi administrare în sfera activităţii de creaţie a oamenilor ştiinţei, scriitorilor, artiştilor. Deveni clar că încercările de a redacta o istorie a literaturii „a la I. D. Ceban" erau tot atât de lipsite de temei ca şi tentativele de întoarcere „la gramatica lui I. D. Ceban, acum răposată". I. D. Ceban şi N. V. Berezneakov puneau la îndoială recunoaşterea lui M. Eminescu şi C. Dobrogeanu- Gherea* în calitate de clasici ai literaturii moldoveneşti, sub pretextul că aceştia au trăit şi au creat nu pe teritoriul Basarabiei sau Rusiei, ci pe teritoriul României. Or, în timpul discuţiei s-a respins nu numai „principiul teritorial" în chestiunile literaturii şi moştenirii spirituale, dar şi recidivele „negării" şi „răsturnării" clasicilor din partea „propovăduitorilor întârziaţi ai nihilismului naţional, care acţionează încă cu metodele din epoca cultului personalităţii şi ale regimului arakceevist în domeniul ştiinţelor sociale" [57]. După cum arăta I. Vasilenco, nu e niciun secret că Stalin nu cunoştea „limba" şi literatura moldovenească, astfel încât nu putea să stabilească dacă între acestea şi limba şi literatura română este vreo diferenţă substanţială sau nu. „Şi atunci, întreba cercetătorul ştiinţific, pe ce bază a fost înlocuit în 1937 [58] în Moldova alfabetul latin cu alfabetul rusesc?" El aştepta răspunsul la această întrebare de la I. D. Ceban şi N. V. Berezneakov, care „tac sfidător, încercând să se prezinte post-factum chiar ca „victime" ale cultului personalităţii" [59]. Se impunea corectarea tuturor „greşelilor teoretice grosolane" din perioada cultului personalităţii, curmării „abuzului de putere în sfera teoriei". Se ştie, menţiona I. Vasilenco, că „încă 5-7 ani în urmă în presa noastră s-a pus o importantă problemă ştiinţifică despre necesitatea restabilirii depline în drepturile sale a ortografiei tradiţionale şi a alfabetului latin adaptat, care erau folosite de scriitorii sovietici moldoveni până în anul de graţie 1937. **Cu părere de rău, abuzând de influenţa lor, asemenea to-**

varăşi ca I. D. Ceban şi N. V. Berezneakov ş. a. au pus piedici atunci rezolvării drepte a acestei chestiuni stringente şi literalmente l-au băgat în sperieți pe directorul de atunci al Institutului de limbă şi literatură, tov. A. T. Borşci, iar ca urmare această problemă cardinală a scrisului nostru a fost soluționată deocamdată doar „pe jumătate” (subl. n.). Dar demult este timpul de a rezolva această problemă în mod ştiinţific şi până la capăt, fără decretare administrativă şi fără ameninţări în adresa specialiştilor care muncesc asupra corectării erorilor în sfera teoriei, ştiinţei şi artei” [60].

Apărea cu totul straniu faptul că propovăduitorii „nihilismului național” interziceau să se scrie aşa cum scriau scriitorii în sec. al XIX-lea şi al XX-lea, cum se scria în RASSM în anii ’30 şi cum scriau cele trei popoare baltice din URSS. Era cu totul neavenită publicarea la Chişinău, cu litere ruseşti, a textelor unora şi aceloraşi clasici, editate în RPR cu caractere latine. Se cerea înlăturarea disonanţei în terminologia şi noţiunile utilizate de oamenii de ştiinţă din RSSM şi România. „Unii şi aceiaşi scriitori, una şi aceeaşi limbă a lui Eminescu, Alecsandri, Hasdeu ş. a. cercetătorii noştri o numesc limitativ „moldovenească”, iar savanţii din ţara frăţească o numesc pe bună dreptate „română”, rezuma Vasilenco. De ce să nu adoptăm o singură şi dreaptă terminologie? Doar este limpede că „criteriile” lui I. D. Ceban aici nu ne vor ajuta, dar numai încurcă şi cititorii, şi cercetătorii”. Bineînţeles, această problemă trebuia rezolvată „în chip ştiinţific, leninist, cu eforturile comune atât ale savanţilor din republica noastră, cât şi ale celor din România socialistă, frăţească”. Multe din asemenea chestiuni se rezolvau separat pe ambele maluri ale Prutului, ajungându-se la incongruenţe şi curiozităţi regretabile. Astfel, la periodizarea procesului literar şi istorico-cultural literaţii din RSSM includeau creaţia unuia şi aceluiaşi scriitor într-o etapă, iar oamenii ştiinţei din RPR – în alta. „Criteriile” lui I. D. Ceban nu erau deloc similare criteriilor ştiinţifice ale academicianului Iorgu Iordan, originar din Moldova istorică de peste Prut. Rezultă, constata I. Vasilenco, că „în Basarabia moldovenii vorbesc o limbă, iar dincolo de Prut – cu totul alta. Însă, doar **este larg recunoscut că toţi aceştia, şi de aici şi de acolo, vorbesc aceeaşi limbă a lui Creangă şi Neculce, Eminescu şi Sadoveanu** (subl. n)” [61].

S-a declarat solidar cu punctul de vedere exprimat în „Voprosî literaturî” de Iu. Kojevnikov şi a supus criticii opiniile din editorialul *Oracol fals* din „Moldova Socialistă” şi articolul lui I. D. Grecul din „Kommunist Moldavii”, dar după ce fuseseră catalogate de Biroul CC al PCM ca orientate împotriva consolidării forţelor literare, şi directorul Institutului de limbă şi literatură, academicianul I. C. Varticean [62]. Totodată, unele din tezele lui Iu. Kojevnikov cu privire la principiile periodizării istoriei literaturii sau modul „ceţos în care este prezentată comunitatea moştenirii” nu puteau fi acceptate, impunându-se o dezbatere ştiinţifică edificatoare [63]. Academicianul Varticean a schiţat şi o scurtă periodizare a activităţii în domeniul valorificării patrimoniului literar: (1) în anii 1952-1955 s-a cercetat literatura sovietică moldovenească şi a fost iniţiată studierea literaturii clasice, încheiată cu editarea volumului *Schiţe ale literaturii sovietice moldoveneşti* (1955); (2) între 1955-1958 a continuat în ritmuri susţinute valorificarea moştenirii clasice, fiind editat primul volum al *Istoriei literaturii moldoveneşti* (1958); în 1958-1962 s-a muncit asupra unui nou volum de *Schiţe ale literaturii sovietice moldoveneşti* (urma să apară în 1963) [64]. El a dat asigurări că investigarea moştenirii clasice va continua.

În rezoluţia adunării se constata că, îndeplinind hotărârile congreselor al II-lea şi al III-lea al PCM, literaţii şi scriitorii au contribuit efectiv „la valorificarea critică a moştenirii literare a poporului moldovenesc”. Au fost editate operele scriitorilor clasici, au văzut lumina tiparului numeroase studii şi unele monografii despre creaţia lui V. Alecsandri, B. P. Hasdeu, I. Creangă ş. a., volumul I al *Istoriei literaturii moldoveneşti*, s-au făcut primii paşi în cercetarea istoriei gândirii social-politice. Toate acestea au jucat un rol mare la dezvoltarea limbii literare, creşterea măiestriei artistice a scriitorilor. Totodată, au fost comise şi o serie de greşeli legate de „abordarea vulgar-sociologică a problemelor literaturii, de idealizarea creaţiei unor scriitori din trecut, de definirea evazivă a concepţiilor unor sau altor scriitori, plătind tribut, într-o măsură cunoscută, teoriei „curentului unic”. Asupra acestor erori au indicat plenara a IX-a a CC a PCM, din septembrie 1959, congresele al IX-lea şi al X-lea al PCM. Se recunoştea că aceste greşeli „au exercitat o influenţă păguboasă asupra predării literaturii moldoveneşti în şcoala medie” [65]. Se arăta că pe parcursul discuţiei publice au apărut în presă unele articole care „în afară de dezinformarea societăţii, nu au adus nimic la studierea moştenirii clasice”, nu au contribuit la consolidarea forţelor literare pe poziţii ştiinţifice principiale. Articolele vizate erau editorialul *Oracol fals* din „Moldova Socialistă” şi *Prietenia noastră este de nezdruncinat* al lui I. D. Grecul, din „Kommunist Moldavii”, ambele fiind calificate ca scrise „în spiritul perioadei cultului personalităţii” [66].

Biroul secției științelor sociale a AȘ a RSSM și Cârmuirea Uniunii scriitorilor din Moldova au salutat și au susținut inițiativa revistei „Voprosî literaturî" de a da o mână de ajutor științei moldovenești în efortul de studiere a moștenirii literare clasice. A avea o atitudine grijulie față de această moștenire însemna: (1) să fie respinse categoric orice tendințe nihiliste în raport cu patrimoniul cultural; (2) marile creații ale scriitorilor din trecut să devină un bun public; (3) să fie creată o atmosferă propice investigațiilor științifice ca o condiție esențială în procesul de valorificare a valorilor literare; (4) să se renunțe definitiv la practica nocivă a insinuărilor și etichetărilor, ca una care contrazice „spiritul științei marxist-leniniste, spiritul hotărârilor istorice ale congreselor al XX-lea și al XXII-lea ale PCUS"; (5) studierea moștenirii clasice nu se putea realiza în mod izolat, ci prin eforturile comune ale științei lingvistice sovietice[67].

În scopul aprofundării cercetărilor în sfera moștenirii clasice, Biroul secției științelor sociale și conducerea Uniunii Scriitorilor au decis: (1) să întoarcă mai energic cu fața spre contemporaneitate studierea moștenirii literare, s-o pună în serviciul „construcției comuniste", să descopere tradițiile progresiste, democratice și umaniste ale literaturii din trecut, succesoarea cărora se pretindea literatura sovietică; (2) Institutul de limbă și literatură să se concentreze asupra problemelor teoretice și, în particular, asupra chestiunilor legate de evoluția realismului și romantismului „în literatura moldovenească"; (3) Institutul de istorie să editeze în anii următori „Schițe ale gândirii social-politice din Moldova"; (4) în paralel cu editarea unor lucrări de sinteză, să se elaboreze monografii despre creația unor scriitori aparte, despre evoluția genurilor literare etc.; (5) Institutul de limbă și literatură împreună cu Uniunea scriitorilor să formuleze propuneri privind necesitatea studierii acelor scriitori din sec. al XIX-lea – începutul sec. al XX-lea, creația cărora încă nu devenise obiect al investigațiilor științifice și rămânea necunoscută publicului larg; (6) chestiunile „moștenirii clasice moldovenești", precum cele ale periodizării, evoluția curentelor literare, legăturilor reciproce literare etc., să fie expuse pentru o discuție publică, iar Institutul de limbă și literatură să organizeze în prima jumătate a anului 1965 o sesiune științifică consacrată legăturilor literare moldo-ruso-ucrainene; (7) Institutul de limbă și literatură și Institutul de istorie să îmbunătățească relațiile științifice existente cu instituțiile de profil ale Academiei de Științe a URSS și ale academiilor republicilor unionale, să unească forțele tuturor specialiștilor la soluționarea problemelor actuale ale „moștenirii clasice moldovenești" [68].

Plenara CC al PCUS, din 18-21 iunie 1963, la care a fost luat în dezbatere raportul consacrat problemelor ideologice, prezentat de secretarul CC, L. F. Iliciov, a adoptat Hotărârea „Sarcinile actuale ale muncii ideologice a partidului". În sfera literaturii și artei, partidul era ferm decis să ducă „și de acum înainte o luptă fără compromis împotriva oricăror șovăieli ideologice, a propagării coexistenței pașnice a ideologiilor, împotriva trucurilor formaliste, a creațiilor artistice mediocre și primitive, pentru partinitatea și caracterul popular al artei sovietice – arta realismului socialist". Comitetelor centrale ale structurilor PCUS din republicile unionale li se cerea „să-și activizeze munca ideologico-educativă în organizațiile de creație, să educe pe fiecare artist plastic pentru a deveni un luptător ideologic dârz pentru comunism" [69].

În consecință, la 5 iulie, plenara a VIII-a a CC al PCM a luat în discuție „Rezultatele Plenarei din iunie a CC al PCUS și sarcinile organizației de partid a Moldovei în ceea ce privește îmbunătățirea muncii ideologice". În raportul său la plenară, vorbind despre situația din sfera literaturii și artei, primul secretar al CC, I. I. Bodiul, a menționat expres că „au loc tendințe greșite din partea unor scriitori și specialiști în studiul literaturii din Moldova, tendințe care își găsesc expresia în idealizarea trecutului literar al poporului moldovenesc". Prezidiul CC al PCM, a subliniat I. I. Bodiul, „nu împărtășește punctul de vedere al lui Iu. Kojevnikov, expus în paginile revistei „Voprosî literaturî" din 1962". Mai mult decât atât, acesta era condamnat pentru faptul că luase „apărarea unor concluzii greșite și dăunătoare ale unor specialiști în studiul literaturii din Moldova, care au nesocotit abordarea de clasă în aprecierea creației unui șir de scriitori ai trecutului, i-au ridicat în slavă și i-au idealizat". Primul secretar a confirmat „justețea" criticii în adresa acestor „specialiști" din paginile presei de partid și din partea „obștimii Moldovei". El a acuzat revista „Voprosî literaturî" că nu a ținut cont de opinia publică, publicând materiale care „au adus o încurcătură în chestiunea atitudinii față de moștenirea clasică a literaturii moldovenești" [70]. La rândul său, ministrul culturii P. Darienco, membru al CC al PCM, a lansat un atac subtil în adresa „respectabilei" reviste „Partiinaia jizn", insinuând că prin publicarea articolului „tov. Krivoșein", în care au fost abordate procesele culturale din RSSM, „s-a subestimat, în fond, într-o oarecare măsură substanța greșelilor comise de unii literați" [71].

Prin aceasta, la cel mai înalt nivel politic se

punea punct disputei dintre tabăra proletkultistă (vulgar-sociologizatoare) a lui I. D. Ceban, I. D. Grecul, N. E. Berezneakov ş. a. şi o aripă națională din ştiință, literatură şi cultură, dând câştig de cauză celei dintâi. Astfel, după o scurtă perioadă de relaxare spirituală, intervenită după cel de-al XXII-lea Congres al PCUS, conducerea de partid strângea piulițele controlului ideologic asupra proceselor lingvistice şi culturale, fiind decisă să modeleze de o manieră mult mai autoritară construcția cultural-identitară din RSSM.

Note

1. Ю. Кожевников, *Бережно относиться к классическому наследию*, în «Вопросы литературы», Moscova, nr. 1, 1962, p. 97.
2. Ibidem, p. 99-100.
3. Ibidem, p. 100-101.
4. Ibidem, p. 108
5. Ibidem, p. 113; H. Corbu şi S. Cibotaru constatau într-o recenzie la *Istoria literaturii moldoveneşti*, din 1959, că în lucrare „nu se respectă în totalitate unitatea procesului literar care se desfăşura în Principatele Dunărene (până şi după unirea lor) şi în Transilvania" (ibidem).
6. Ibidem, p. 113.
7. *Oracol fals*, „Moldova Socialistă" din 13 martie 1960.
8. Ю. Кожевников, op. cit., în loc cit., p. 121.
9. A se citi: „Voprosî literaturî".
10. AOSPRM, F. 51, inv. 22, d. 6, f.21-22.
11. Х. Корбу, С. Чиботару, *Общими усилиями решать сложные вопросы*, ibidem, Moscova, nr. 8, 1962, p. 68-69.
12. Ibidem, p. 71.
13. Ibidem, p. 72.
14. А. Лупан, *Беречь и уважать наследие,* ibidem, p. 73.
15. Ibidem, p. 74.
16. Ibidem, p. 75.
17. Ibidem, p. 80.
18. Ibidem.208
19. Ibidem, p. 81. 209
20. Ibidem, p. 81-82.
21. *Серьёзные разногласия*, ibidem, p. 90.
22. В. Ермуратски, *Противоречивое выступление*, ibidem, p. 94.
23. И. К. Чиобану, *Больше принципиальности*, ibidem, p. 92.
24. Ibidem, p. 93.210
25. И. Друцэ, *Краткие заметки*, ibidem, p. 96.
26. Р. Портной, *Глубже освещать проблемы классики*, ibidem, p. 101.
27. Д. Михалчи, *Насущная тема*, ibidem, p. 103-104.

* Teoria „torentului unic" respinge teza lui Lenin despre existența a două culturi în sânul fiecărei culturi naționale, afirmând că în cadrul fiecărei națiuni există două națiuni şi în cadrul fiecărei culturi există două culturi naționale.

28. *От редакции*, ibidem, p. 106-107.
29. AŞCASM, F. 19, inv. 1, d. 40, f. 64.
30. Ibidem, f. 93.
31. Ibidem, f. 93-94.
32. Ibidem, f. 99-101.
33. Ibidem, f. 106-107.
34. Ibidem, f. 108-109.
35. Ibidem, f. 111.
36. Ibidem, f. 113-114.
37. Ibidem, f. 121.
38. Ibidem, f. 123.
39. Ibidem, f. 137-138.
40. Ibidem, f. 155.
41. *Probleme de studiere a moştenirii literare,* în „Nistru", Chişinău, nr. 2, 1963, p. 153.
42. AŞCAŞM, F. 19, inv. 1, d. 40, f. 156-157.
43. Ibidem, f. 157.
44. Ibidem, f. 161
45. Ibidem, f. 163.
46. Ibidem, f. 169-170.
47. И. Д. Грекул, *Наша дружба нерушима,* în „Коммунист Молдавии", Chişinău, nr. 3, 1960; După Congresul al XXII-lea al PCUS, Biroul CC al PCM a luat în discuție şi a condamnat acest articol al lui I. D. Grecul.
48. AŞCAŞM, F. 19, inv. 1, d. 40, f. 172-174.
49. Ibidem, f. 175-176.
50. Ibidem, f. 176.
51. Ibidem, f. 177-178.
52. Ibidem, f. 179-180.
53. Ibidem, f. 184-185.
54. Ibidem, f. 190-191.
55. Ibidem, f. 191.
56. Ibidem, f. 192.

* C. Dobrogeanu-Gherea nu se înscrie în rândul clasicilor literaturii române.

57. Ibidem, f. 194, 195.
58. Alfabetul latin în RASSM a fost înlocuit cu cel rusesc în februarie 1938.
59. Ibidem, f. 196.
60. Ibidem, f. 197; Chestiunea revenirii la alfabetul latin în anii '50-'60 ai sec. XX merită o cercetare aparte.
61. Ibidem, f. 198-199.
62. Ibidem, f. 207-208.
63. Ibidem, f. 208.
64. Ibidem, f. 209.
65. Ibidem, f. 214-215.
66. Ibidem, f. 215-216.
67. Ibidem, f. 216-217
68. Ibidem, f. 215-216.
69. Ibidem, f. 216-217
70. *Mobilizați la chemarea partidului. Consfătuirea republicană a lucrătorilor frontului ideologic*, „Moldova Socialistă", din 28 aprilie 1963.
71. Ibidem.

LUCA ARBORE ÎN MISIUNI DIPLOMATICE ALE LUI ŞTEFAN CEL MARE

Cercetător ştiinţific ***Valentina EŞANU***
Institutul de Istorie al AŞM

Summary. The article *LUCA ARBORE IN DIPLOMATIC MISSIONS OF STEPHEN THE GREAT* is an attempt to show that *Luca, Luca voloshanin* or *Luca walachus* and *Uliuca* which appears in various Eastern Slavic and Polish documents between 1496-1503 was known dignitary Luca Arbore, whom Stephen the Great entrusted some important missions in Muscovite Russia, Poland and Crimean Khanate in the last years of his reign.

Keywords: Mission, Moldova, Royal tip, Moscow, Lublin, Duke of Lithuania, king of Poland.

Rezumat. În studiul *Luca Arbore în misiuni diplomatice ale lui Ştefan cel Mare* se încearcă de a arăta că *Luca, Luca voloşanin* sau *Luca walachus* şi *Uliuca,* care figurează în diverse documente est-slave şi poloneze între anii 1496-1503, a fost cunoscutul demnitar Luca Arbore, căruia Ştefan cel Mare i-a încredinţat importante solii în Rusia Moscovită, Polonia şi Hanatul Crimeei în ultimii ani ai domniei sale.

Cuvinte-cheie: solie, Moldova, Sfat domnesc, Moscova, Lublin, duce al Lituaniei, rege al Poloniei.

În ultima perioadă de domnie a lui Ştefan cel Mare, împreună cu Duma pârcălab – vărul domnului, cu Ioan Tăutul logofăt, Petre Clanău, spătar, Muşat Onică fost părcălab de Hotin, Isac vistier ş.a. un rol deosebit de important l-a jucat Luca Arbore, portar de Suceava (? - 1523). În literatura de specialitate şi mai ales în cea de genealogie, s-a scris un şir de studii deosebit de interesante privind obârşia acestui din urmă înalt demnitar [1], încercându-se să se explice de ce anume Luca Arbore a făcut parte din elita cea mai apropiată a domnului ţării, fiind considerat la moartea marelui voievod chiar pretendent la tron [2]. În special, s-a arătat că ar fi urmaşul direct al lui *Arbore pârcălab de Neamţ* (1471-1476), numit ulterior şi *Arbore cel Bătrân*, *pârcălabul Neamţului*, căzut, precum se admite, în timpul invaziei otomane în vara anului 1476 (după unii cercetători la Valea Albă [3], după alţii în cetatea Neamţului [4]). În alte cercetări s-a emis ipoteza că acest Arbore pârcălab de Neamţ ar fi purtat numele de Cârstea, unul dintre fraţii lui Ştefan cel Mare [5].



Luca Arbore, fragment din tabloul votiv, biserica Arbore

Într-un studiu recent am încercat să demonstrăm că numele de botez al lui *Arbore cel Bătrân, pârcălab de Neamţ,* era **Ioachim**, alt frate al marelui voievod [6], fapt prin care se explică prezenţa mai târziu a fiului său Luca Arbore portar de Suceava [7] în anturajul apropiat al lui Ştefan cel Mare şi al urmaşilor săi: Bogdan al III-lea şi Ştefăniţă vodă cu începere din 1486 până 1523.

Pe timpul lui Ştefan cel Mare, portarului de Suceava i se acordă împuterniciri deosebit de mari, încredinţându-i-se uneori comanda oştilor ţării şi cea de însoţitor al solilor, fiind obligat să cunoască şi limbi străine [8]. Pe lângă acestea, el avea în sarcină apărarea cetăţii Suceava şi a reşedinţei voievodale. Astfel, Luca Arbore s-a plasat printre sfetnicii cei mai apropiaţi ai voievodului, fiind enumerat în Sfatul domnesc în 1486 (al 14-lea) şi după o pauză îndelungată (neexplicată până în prezent) reapare în sfat abia în 1498, figurând, de astă dată, neîntrerupt, în structura respectivă de stat, până la moartea lui Ştefan cel Mare, fiind înscris al 11-lea şi ajungând al 8-lea în 1503.

Dacă despre aceste activităţi în calitate de portar de Suceava şi membru al Sfatului domnesc, despre obârşia şi familia lui Luca Arbore s-a scris, a rămas aproape neobservată participarea sa în anumite misiuni diplomatice ale lui Ştefan cel Mare. Am putea admite că la începutul carierei sale de portar al Sucevei, el a participat, în conformitate cu cinul deţinut, ca însoţitor de solii, iar după acumularea unei experienţe a fost numit de domn şi în fruntea unor misiuni diplomatice. Lipsa sa îndelungată (între 1487-1497) din rândurile boierilor şi dregătorilor

din sfat, pare să ne vorbească despre participarea fie în calitate de însoţitor, fie de sol în mai multe misiuni în anumite ţări străine. Cunoaşterea limbilor slave (slavonă şi polonă) şi a celei latine, dar şi agerimea minţii de care dădea dovadă se prea poate că l-au şi determinat pe voievod să-l trimită pe Luca cu anumite sarcini în Marele Cnezat al Moscovei, Polonia şi Marele Ducat al Lituaniei.

Se pare că primul istoric care a admis trimiterea lui Luca Arbore în misiuni diplomatice a fost cercetătoarea poloneză Ilona Czamańska [9], care consideră că solia moldovenească la regele Alexandru al Poloniei, la Lublin, din 22 noiembrie 1503 în frunte cu un *Luca walachus* în varianta latină a documentului şi posol´stvo L¨kaçevo (în traducere din slavonă „solia lui Luca”) cu scopul de a reglementa relaţiile cu Ţara Leşească în problema litigioasă a Pocuţiei [10]. Ba mai mult, doamna Ilona Czamańska consideră că acest *Luca walachus* aflat în solie la Lublin în noiembrie 1503 este una şi aceeaşi persoană cu *Luca voloşanin* [11], atestat în „Letopiseţul de la Lvov” în iunie 1496 [12], care până la această dată fusese la Moscova şi se îndrepta spre Moldova împreună cu Ivan Oşcerin, trimisul Marelui Cneaz al Moscovei Ivan al III-lea [13]. Dacă identificarea lui *Luca walachus* cu *Luca voloşanin* este considerată de cercetătorii ieşeni Ştefan S.Gorovei şi Maria Magdalena Székely că „ar putea avea mai mari şanse de a fi corectă”, apoi identificarea cu Luca Arbore „este imposibilă [căci] unul dintre cei mai importanţi membri ai Sfatului domnesc al Moldovei nu putea fi numit simplu, Luca sau Lucaci” [14].

După opinia noastră, pornind de la importanţa soliilor în care a fost trimis *Luca walachus* sau *Luca voloşanin* de către Ştefan cel Mare la Moscova şi Lublin mai curând pare să fi fost chiar Luca Arbore, căci acele misiuni prin complexitatea şi gravitatea situaţiei necesitau împuternicirea unor persoane de mare încredere. Or, o altă persoană demnă de observat din partea domnului care purta numele Luca, nu putea fi altcineva decât nepotul său de frate – Luca Arbure. Scribul din cancelaria regelui polonez, care a trecut în Metrica Litvană (condica ambasadelor) conţinutul mesajului adus de la Suceava (care la sigur nu a asistat la prezentarea mesajului de către solul moldovean), a notat de la sine în cea mai simplă formă titlul documentului „ot voevody voloskogo posol´stvo L¨kaçevo do Aleksanßdra, korolå pol´skogo” şi în latină „Interpretacio verbalis rutenice legacionis per Lucam Walachum a palatino Moldavie, in Lublin XXII novembris perorate.” Drept urmare, în titlul actului în limbile slavonă şi latină trecut la condică lipseşte nu numai rangul solului, dar şi numele voievodului moldovean. Secretarul regal l-a desemnat doar cu sintagma posol´stvo L¨kaçevo şi în varianta latină *Lucam Walachum*, deoarece scribul respectiv nu avea de unde şti rangul deţinut de Luca în patria sa, cu atât mai mult că această înscriere în Metrică s-a făcut ceva mai târziu [15]. Pe lângă aceasta, după noi, sintagma posol´stvo L¨kaçevo trebuie tradusă prin *solia lui Luca* [16] şi nu *Lucaci*, cum a procedat Ioan Bogdan [17], căci dacă s-ar fi recurs la formula slavonă L¨kavo posol´stvo de la numele lui Luca ar fi apărut şi alte interpretări de conţinut de tipul: *solie vicleană* sau *şireată,* şi de aceea s-a recurs la posol´stvo L¨kaçevo, care trebuie tălmăcită doar prin *solia lui Luca*. Cu atât mai mult că în varianta latină numele solului este scris *legacionis per Lucam Walachum*, adică *solia lui Luca valahul* [18].

După câte se pare, Luca Arbore a fost numit în fruntea unor solii la Moscova cu începere din 1496, când din totalitatea de documente şi cronici cunoscute se întrevede o intensificare a schimbului de solii între Ivan al III-lea şi Ştefan cel Mare. Chintesenţa acestor solii consta în reglementarea relaţiilor dintre Moldova şi Lituania, relaţii care ajunseseră pe atunci la mare tensiune. Ivan al III-lea, înrudit atât cu marele duce al Lituaniei, Alexandru, care îi era ginere, cât şi cu Ştefan cel Mare, care îi era cuscru, căuta prin negocieri să-i împace. Astfel, în acest context sunt cunoscute în anii 1496-1497 cel puţin trei solii ale lui Ivan al III-lea în frunte cu Mihail Vasilievici Kutuzov [19], Timofei Petrovici Zamâţki [20] şi Ivan Ivanovici Oşcerin [21] către voievodul Moldovei şi tot atâtea solii de la Ştefan cel Mare către Ivan al III-lea în frunte cu *Luca* (1496) [22], precum şi Luca voloşanin (după 19 mai 1496) şi Ivan pitar (august – 3 septembrie 1497). Tot în aceşti ani se constată o mare activizare a relaţiilor diplomatice între Ştefan cel Mare şi Alexandru al Lituaniei, prin care se urmărea încheierea unui tratat de pace şi alianţă între cele două părţi [23] (cel puţin trei în 1496 în frunte cu vornicul Giurgea [24]) şi Ivan al III-lea cu acelaşi Alexandru (B.V. Kutuzov şi A.F. Maico din 27 august 1495; M.S. Eropchin 19 mai 1496 [25]) pe de altă parte. În centrul atenţiei acestor intense relaţii diplomatice între cei trei monarhi se aflau atât relaţiile bilaterale, cât şi trilaterale, încheierea unui tratat de pace între Ştefan şi Alexandru, coagularea unor relaţii conform principiului „prieten prietenului nostru şi duşman duşmanului nostru” între Moldova, Lituania şi Marele cnezat al Moscovei şi neadmiterea intrării în război a ducelui Alexandru de partea regelui polon

Ioan Albert contra lui Ştefan cel Mare, campanie întreprinsă în vara-toamna 1497.

Implicarea unor importanţi demnitari moldoveni în aceste solii (Giurgea vornicul în Lituania, 1496; Ioan Tăutul logofăt şi Isac vistier în Polonia, 1497; Toader Isăescul pârcălab de Hotin la Moscova, 1498 ş.a.) între care şi acel Luca voloşanin (fostul portar de Suceava) în 1496 era pe deplin întemeiată, de aceea nu excludem posibilitatea reală ca în aceste misiuni complicate să fi fost antrenat Luca Arbore, nepotul lui Ştefan cel Mare, ajuns la deplină maturitate şi afirmare în plan diplomatic şi militar.

Or, achitarea de aceste sarcini importante şi apărarea cu succes în toamna lui 1497 a cetăţii Suceava în fruntea căreia se afla acelaşi Luca Arbore l-au determinat, după câte se vede, pe Ştefan cel Mare să-l includă în 1498 în Sfatul domnesc cu dregătoria de portar de Suceava. De aici încolo rolul demnitarului va fi în creştere continuă ajungând la apogeu în faza finală a domniei lui Ştefan cel Mare şi a urmaşilor săi în tronul Moldovei, Bogdan al III-lea şi Ştefăniţă, când a figurat permanent ca prim-sfetnic.

Dacă e să ne referim concret la misiunile diplomatice ale lui Luca Arbore, ar trebui să pornim de la relaţia din 19 mai 1496 a lui Ivan al III-lea către Alexandru duce al Lituaniei [26]. Acestuia din urmă i se cerea permisiunea ca solul său Ivan Ivanovici Oşcerin să treacă spre Moldova şi îndărăt spre Moscova, iar în caz dacă Ştefan domnul Moldovei va trimite la Moscova împreună cu solul rus I.I.Oşcerin un sol al său să i se permită şi acestuia trecerea [27]. Se pare că Ştefan a adresat la rândul lui cererea de a-i permite solului său trecerea spre Moscova, după cum reiese din informaţia cu privire la solia din 1496 în frunte cu „Fedca (Feodosi) Gavrilovici la Suceava din partea lui Alexandru al Lituaniei, care confirmă avizul pozitiv de trecere prin pământurile Merelui cneazat al Linuaniei a solului moldovean Luca spre Moscova” [28].

După câte se vede, vizita la Moscova a acestui din urmă sol moldovean a avut loc, căci Ivan al III-lea, conform *Letopiseţului de la Lvov*, îl trimite în iunie 1497 [29] în Moldova pe solul său „Ivan Oşcerin precum şi pe Luca voloşanin”: „в лета 7005 июня посылал князь великий посла своего к Степану воеводе в Волохи Ивана Ощерина да Луку волошанина…” [30] evident, după noi, acelaşi Luca, căruia i se permisese anterior să meargă spre Moscova. Ba mai mult, conform aceleiaşi surse, cei doi diplomaţi au ajuns la Suceava şi, după ce şi-au îndeplinit misiunea, acelaşi Luca a fost însărcinat să plece cu o nouă misiune împreună cu Ivan Oşcerin la Marele cneaz al Moscovei: „… они же шедше, посольство правив, отпущени быша к Москве” [31]. De astă dată solia nu a putut fi isprăvită, deoarece în drum spre Moscova, lângă localitatea Terebovl, Luca voloşanin, Ivan Oşcerin şi însoţitorii lor au fost „atacaţi şi prădaţi de Iapancea sultan, fiul hanului crâmlean, cu cazacii săi” [32], luându-li-se „tot, ce aveau şi cai şi straie şi scăpând doar prin fugă” [33]. Dezastrul a fost atât de mare, încât continuarea călătoriei era imposibilă şi caravana soliei a fost nevoită să se întoarcă îndărăt la Ştefan voievod. Indignat de cele întâmplate, Ştefan cel Mare trimite un sol la Mengli-Ghirai, Hanul Crimeei (ceea ce a făcut mai târziu, la 2 noiembrie 1497 şi Ivan al III-lea) cerând restituirea bunurilor luate de la soli. Drept urmare „hanul a poruncit cnejilor şi cazacilor săi să caute şi să întoarcă cele prădate”, dar până la urmă nu s-a putut recupera decât foarte puţin [34].

În urma acestui incident, Ştefan nu a renunţat să trimită un sol la Ivan al III-lea , dar de astă dată cu Ivan Oşcerin va pleca spre Moscova „Ivan pitar”, care au ajuns în capitala rusă în august 1497.

Se admite, de asemenea, că în 1501 Luca Arbore a întreprins o vizită la starostele de Halici, aducându-i acestuia la cunoştinţă că voievodul Moldovei „doreşte să ia Haliciul, distrugând celelalte cetăţi din regiune” [35]. Deocamdată nu s-a putut „preciza, dacă a fost vorba de o solie oficială sau de o iniţiativă personală a portarului de Suceava” [36].

Din scrisoarea din 9 iulie 1503 a hanului Mengli-Ghirai către Ivan al III-lea Marele cneaz al Moscovei rezultă că în iunie a aceluiaşi an au sosit din Moldova doi soli ai lui Ştefan pe nume *Doma* şi *Uliuca* (Дому и Улюка) [37]. Aceştia îi însoţeau pe doi soli moscoviţi împreună cu câţiva meşteri italieni, pentru efectuarea unor lucrări de construcţie în capitala Rusiei, pe care marele cneaz îi aştepta de mai multă vreme. Dat fiind faptul că solii ruşi cu întreaga caravană a meşterilor italieni nu au putut să urmeze, din cauza războaielor, calea trasată iniţial spre Moscova, prin Germania şi Polonia, au fost nevoiţi să treacă prin Moldova, unde au fost reţinuţi de Ştefan cel Mare mai mult de un an. Drept motiv pentru reţinerea acestora au servit veştile nu prea bune de la Moscova despre Elena, fiica voievodului moldovean şi a nepotului său Dimitrie [38]. Or, Ştefan cel Mare spera că avându-i captivi pe solii ruşi şi meşterii italieni să afle mai multe adevăruri despre fiica şi nepotul său.

Din Crimeea, solii moldoveni şi cei ruşi trebuiau să meargă împreună cu meşterii italieni spre Moscova. Anume Doma şi Uliuca urmau să se

intereseze la Moscova de soarta fiicei şi nepotului domnului moldovean, dar caravana celor două solii nu s-a pornit nici de astă dată spre Moscova, căci Mengli-Ghirai, la rândul său, i-a reținut şi el timp de un an pe meşterii italieni, iar trimişii lui Ştefan au fost nevoiți să revină la Suceava. După câte se pare, Ştefan vodă a încredințat această misiune unor demnitari de primă importanță, poate chiar dintre cei mai apropiați sfetnici ai domnului, căci relațiile cu Moscova au devenit deosebit de încordate din pricina desemnării altui moştenitor la tronul moscovit şi arestarea Elenei Voloşanca şi a reținerii îndelungate la Suceava a solilor ruşi şi a meşterilor italieni.

Încercând să identificăm pe cei doi soli moldoveni, am admis că Doma ar putea fi boierul Duma Brudur, menționat pentru ultima dată în Şfatul domnesc la 17 martie 1502 [39], iar Uliuca ar putea fi Luca Arbore, căci în izvoarele străine de multe ori numele solilor moldoveni erau scrise sau modificate în maniera țării în care erau trimişi. De exemplu: Ion, pitar şi Toader Isăescul, soli trimişi la Moscova, erau ortografiați *Ivan Pitar* şi respectiv *Feodor Isaev,* iar solii trimişi la Veneția, numele de botez ale cărora nu le cunoaştem, erau înscrişi drept *Raynaldo* şi *Antonio*. Dintru început am putea admite că aceştia din urmă erau italieni aflați în serviciul lui Ştefan cel Mare, dar argumentul nu rezistă, deoarece „cuvintele lor”, adică spusele solilor moldoveni în fața dogelui Veneției, conform cronicarului venețian, au fost traduse de un interpret [40].

Spre sfârşitul vieții, Ştefan cel Mare îl trimite pe Luca Arbore într-o altă misiune destul de complicată, de astă dată în Polonia, la Lublin la 22 noiembrie 1503 [41], unde se afla pe atunci regele Alexandru, fostul duce al Lituaniei. Solul moldovean urma să-l convingă pe rege că Pocuția este o stăpânire din vechime a domnilor moldoveni şi acesta trebuia să accepte rămânerea provinciei sub controlul lui Ştefan voievod după campania din 1497 a lui Ioan Albert în Moldova. În urma negocierilor şi prezentării poziției părților, regele nu a acceptat demersul lui Ştefan şi situația a rămas incertă, iar relațiile dintre cele două țări continuau să fie tensionate [42]. Probabil, trimițându-l în solie la regele polon (1503) anume pe Luca Arbore, om cu o bună experiență diplomatică şi militară, Ştefan cel Mare urmărea, pe lângă misiunea de bază şi cunoaşterea atmosferei şi stării de spirit din țara vecină şi de la curtea regală, gradul de pregătire a regatului de război contra Moldovei în caz dacă Moldova nu va ceda în problema Pocuției.

Prin urmare, din cele arătate în studiul nostru, putem să conchidem că, în ultimii ani de domnie, Ştefan cel Mare în cele mai complicate misiuni diplomatice a recurs şi la serviciile nepotului său Luca Arbore, dregător de prim rang la curtea sa, boier în plină ascensiune în plan politic şi militar al Țării Moldovei.

Bibliografie şi adnotări

1. Nistor I., *Luca Arbore hatmanul. La 400 de ani de la moartea lui*, Cernăuți, 1924, 15 p. Dan Dimitrie, *Ctitoria hatmanului Luca Arbure*, în *Buletinul Comisiunii Monumentelor Istorice*, An. XIX, fasc. 47, nr. 1-3 (ianuarie-martie), 1926, Craiova, p. 37-46. Zotta Sever, *Semi-mileniul unui document de la Alexandru cel Bun şi al satelor Bănila moldovenească şi Igeştii din Bucovina*, în *Ioan Neculce*, Iaşi, 1928, VII, p. 297-317. Grigoraş N., *Ştefan vodă cel Tânăr şi Luca Arbure*, în *Anuarul Institutului de Istorie şi Arheologie „A.D.Xenopol”*, Iaşi, IX, 1972, p. 1-26. Gorovei Şt. *Găneştii şi Arbureştii (Fragmente istorice, 1538-1541),* în *Familii boiereşti din Moldova şi Țara Românească. Enciclopedie istorică, genealogică şi biografică*. Vol. I, Coord. Mihail D. Sturza, Iaşi, 2004, p. 90-98.

2. Szekely M. M., *Obârşia lui Luca Arbure. O ipoteză*, în vol. *In honorem Paul Cernovodeanu*, Ed. de Violeta Barbu Bucureşti, 1998, p. 419-429.

3. Costachescu M., *Documente Moldoveneşti de la Ştefan cel Mare.* Supliment la Documentele lui Ştefan cel Mare de Ioan Bogdan, Iaşi, 1933, p.51; Gorovei Ştefan S., *Găneştii şi Arbureştii (Fragmente istorice, 1538–1541),* în *Cercetări istorice* (Serie nouă), Iaşi, 1971, vol. II, p. 150 (în continuare Gorovei Ştefan S., *Găneştii şi Arbureştii, I);* Gorovei Ştefan S., *Arbure*, nota 3, în *Familii boiereşti din Moldova şi Țara Românească. Enciclopedie istorică, genealogică şi biografică. Amintiri şi note contemporane. Boierii moldoveni*. Text ales şi stabilit, glosar şi indice de Rodica Rotaru. Prefață de Mircea Anghelescu. Postfață, note şi comentarii de Ştefan S. Gorovei. Bucureşti: Minerva, 1973, 4. *Gorovei Şt. Găneştii şi Arbureştii (Fragmente istorice, 1538-1541),* în *Familii boiereşti din Moldova şi Țara Românească. Enciclopedie istorică, genealogică şi biografică*. Vol. I, Coord. Mihail D. Sturza, Iaşi, 2004, p. 94 (în continuare Gorovei Ştefan S., *Găneştii şi Arbureştii, II*).

4. Caproşu I., *Biserica Arbure*, Bucureşti, 1967, p. 7. Gorovei Ştefan S., Székely Maria Magdalena. *Princeps omni laude maior. O istorie a lui Ştefan cel Mare,* Mănăstirea Putna, 2005, p.157.

5. Szekely M. M., *Obârşia lui Luca Arbure. O ipoteză*, în vol. *In honorem Paul Cernovodeanu*. Ed. de Violeta Barbu Bucureşti, 1998, p. 419-429.

6. Eşanu Andrei, Eşanu Valentina, *Obârşia şi familia lui Luca Arbure în lumina unor izvoare inedite,* în *Revista de Istorie a Moldovei*, Chişinău, 2009, nr. 1, p. 3-21.

7. În pomelnicele mănăstirilor Voroneț (Eşanu Andrei, Eşanu Valentina. *Pomelnicul mănăstirii Voroneț. Studiu şi text*. În: *Analele Putnei.* Centru de cercetare şi documentare „Ştefan cel Mare”, Mănăstirea Putna, An.

IV, 2008, nr. 2, p. mss. 42, p. 160.) şi Moldoviţa (BAR, mss. rom. 921, p. 34) înscris pe timpul cât mai era în viaţă cu dregătoria de „pârcălab”, iar cronicarul Macarie descriind evenimentele din 1523, îl menţionează cu rangul de „hatman” (*Cronica lui Macarie*, în *Cronicile slavo-române din sec. XV-XVI publicate de Ion Bogdan. Ed. de P.P. Panaitescu*, Bucureşti, 1959, p. 80, 94). Pentru prima dată „hatmanul” apare în Moldova la 1541 (*Instituţii feudale din ţările române*. Dicţionar. Coord. O. Sechelarie şi N. Stoicescu, Bucureşti, 1988, p.216).

8. *Instituţii feudale din ţările române*. Dicţionar. Coord. O. Sechelarie şi N. Stoicescu, Bucureşti, 1988, p. 369-370.

9. Czamańska Ilona, *Mołdawia i Wołoszczyna wodec Polski, Wegier i Turcji w XIV i XV wieku*, Poznań, 1996, p. 190-191.

10. Bogdan I. *Documentele lui Ştefan cel Mare*. Vol. II. Bucureşti: Atelierele grafice Sicec & Co,1913, p.482-496.

11. „Volohi” erau numiţi la Moscova cei din Ţara Moldovei, pe care o numeau *Волоска земля.*

12. „В лета 7005 июня посылал князь великий посла своего к Степану воеводе в Волохи Ивана Ощерина да Луку волошанина, они же шедше, посольство правив, отпущени быша к Москве” (în anul 1497 iunie a trimis marele cneaz [Ivan al III-lea al Moscovei – n.n.] pe solul său Ivan Oşcerin, precum şi pe Luca voloşanin, tot ei mergând şi isprăvind solia [la Suceava], li s-a dat învoirea [plecării] spre Moscova). De unde se întrevede că au luat calea spre capitala Marelui cnezat al Moscovei aceiaşi doi soli în vara aceluiaşi an 1497. Ştirea coroborată cu alte informaţii din epocă pare să arate că solia la Moscova a lui *Luca voloşanin* a fost mai curând întreprinsă în anul 1496 (Vezi mai detaliat în Gorovei Ştefan S., Székely Maria Magdalena. *Princeps omni laude maior. O istorie a lui Ştefan cel Mare,* Mănăstirea Putna, 2005, p. 310, nota 295).

13. *Исторические связи народов СССР и Румынии в XV-начале XVIII в. Документы и материалы*. В трех томах. Том 1 (1408-1632). Москва: Наука, 1965, с. 298, примеч. 59.

14. Gorovei Ştefan S., Székely Maria Magdalena. *Princeps omni laude maior. O istorie a lui Ştefan cel Mare,* Mănăstirea Putna, 2005, 416, nota 802.

15. Gonţa Gheorghe. *Formarea Metricei lituaniene şi importanţa ei în studierea vieţii politice a Ţării Moldovei (sec. XV-XVI)*, în *In honorem Demir Dragnev. Civilizaţia medievală şi modernă în Moldova*. Studii. Chişinău: Civitas, 2006, p. 48.

16. Bogdan I. *Documentele lui Ştefan cel Mare*. Vol. II. Bucureşti: Atelierele grafice Sicec & Co, 1913, p.483.

17. Ibidem, p. 487.

18. Ibidem, 492.

19. *Исторические связи народов СССР и Румынии в XV- начале XVIII в. Документы и материалы*. В трех томах. Том 1 (1408-1632). Москва: Наука , 1965, док. 17, 18.

20. Ibidem, doc. 18, pp. 74-75.

21. Ibidem.

22. Gonţa Gheorghe. *Formarea Metricei lituaniene şi importanţa ei în studierea vieţii politice a Ţării Moldovei (sec. XV-XVI)*, în *In honorem Demir Dragnev. Civilizaţia medievală şi modernă în Moldova*. Studii, Chişinău: Civitas, 2006 p. 52.

23. La Suceava împreună cu solii lituanieni Fedca Gavrilovici şi Voiteh Cuciukovici în 1496, s-a ajuns la întocmirea unui proiect de tratat, care urma să fie coordonat şi definitivat cu marele duce Alexandru, încât s-a fixat data depunerii jurământului voievodului moldovean prin solii săi Giurgea vornicul şi Matiaş diacul în faţa monarhului litvan la 10 septembrie al aceluiaşi an. După cum reiese din alte documente trecute la Metrica … în acelaşi an fără lună şi zi, dar după 10 septembrie, are loc schimbul de soli între Vilna („cuhmistrul Petr Olehnovici şi Fedca Gavrilovici) şi Suceava (Ion Isaevici şi Toma) prin care Alexandru şi Ştefan fac „schimbul diplomelor de ratificare a tratatului de pace şi alianţă” (Gonţa Gheorghe. *Formarea Metricei lituaniene şi importanţa ei în studierea vieţii politice a Ţării Moldovei (sec. XV-XVI)*, în *In honorem Demir Dragnev. Civilizaţia medievală şi modernă în Moldova*. Studii. Chişinău: Civitas, 2006 p. 53, nr. 13, 14, 15, 16, 17).

24. Bogdan I. *Documentele lui Ştefan cel Mare*. Vol. II. Bucureşti: Atelierele grafice Sicec & Co,1913, doc. CLXXII, CLXXIII, CLXXIV.

25. *Исторические связи народов СССР и Румынии в XV- начале XVIII в. Документы и материалы*. В трех томах. Том 1 (1408-1632). Москва: Наука, 1965, док. 17, 18,

26. Ibidem, doc. 18, p.74-75.

27. Ibidem, doc. 18, nota 58.

28. Gonţa Gheorghe. *Formarea Metricei lituaniene şi importanţa ei în studierea vieţii politice a Ţării Moldovei (sec. XV-XVI)*, în *In honorem Demir Dragnev. Civilizaţia medievală şi modernă în Moldova*. Studii. 52. Chişinău: Civitas, 2006, p. 52.

29. Mai curând solia celor doi Oşcerin şi Luca voloşanin a avut loc în 1496, precum a admis G. Bezviconi *(Contribuţii la istoria relaţiilor româno-ruse (din cele mai vechi timpuri până la mijlocul sec. al XIX-lea*), Bucureşti, 1962, p. 40-41) şi reconfirmat mai târziu prin alte considerente de Ştefan S.Gorovei şi Maria Magdalena Székely, căci la 19 mai 1496 Ivan al III-lea prin solul său în Lituania M.S. Eropkin cerea de la marele duce Alexandru (Gorovei Ştefan S., Székely Maria Magdalena. *Princeps omni laude maior. O istorie a lui Ştefan cel Mare,* Mănăstirea Putna, 2005, p.310, nota 295.)

30. „*… În anul 1497 iunie a trimis marele cneaz [Ivan al III-lea al Moscovei – n.n.] pe solul său Ivan Oşcerin precum şi pe Luca voloşanin …”* (*Полное Собрание Русских Летописей*, Москва, т.XX, ч. 1, с. 364-365).

31. „… tot ei mergând şi isprăvind solia [la Suceava], li s-a dat învoirea [plecării] spre Moscova” (*Полное Собрание Русских Летописей*, Москва, т. XX, ч. 1, с. 364-365).

32. *Полное Собрание Русских Летописей*, Москва, т. XX, ч. 1, с. 364-365. *Исторические связи народов СССР и Румынии в XV- начале XVIII в. Документы и материалы*. В трех томах. Том 1 (1408-1632). Москва: Наука , 1965, 298.

33. *Исторические связи народов СССР и Румынии в XV- начале XVIII в. Документы и материалы*. В трех томах. Том 1 (1408-1632). Москва: Наука , 1965, примеч. 59, с.299. *rus.*

34. Ibidem, nota 59, p. 298-299.

35.Panaitescu P.P. *Contribuții la istoria lui Ştefan cel Mare*, p.78, nota 1.

36. Gorovei Ştefan S., Székely Maria Magdalena, *Princeps omni laude maior. O istorie a lui Ştefan cel Mare,* Mănăstirea Putna, 2005, p. 382, nota 642.

37. *Исторические связи народов СССР и Румынии в XV- начале XVIII в. Документы и материалы*. В трех томах. Том 1 (1408-1632). Москва: Наука , 1965, док. 25, примеч. 82, с. 304.

38. La 5 februarie 1498, Dimitrie a fost încoronat ca moştenitor al tronului Moscovei, dar în urma intrigilor Sofiei Paleolog, soția lui Ivan al III-lea, în scurtă vreme marele cneaz şi-a schimbat opțiunea declarându-l pe moştenitor pe fiul lor Vasile. Drept urmare, Elena şi fiul ei Dimitrie au căzut în dizgrație fiind întemnițați, unde Elena moare la 18 februarie 1505, iar Dimitrie – în iarna lui 1509.

39. DRH A, vol. III, doc. 278. Am putea presupune că ar fi vorba în egală măsură şi de Duma Vlaiculovici, menționat în acelaşi document (17 martie 1502), dar este mai puțin probabil ca înțeleptul voievod să-l fi trimis într-o misiune diplomatică riscantă chiar pe cel dintâi sfetnic al său (1490-1502).

40. Denize E. *Stefan cel Mare în Dinarii lui Marino Sanudo*, în SMIM, Bucureşti, an XXII, 2004, p.145.

41. Aceeaşi misiune diplomatică este datată de Gheorghe Gonța cu anul 1502 (Gonța Gheorghe. *Formarea Metricei lituaniene şi importanța ei în studierea vieții politice a Țării Moldovei (sec. XV-XVI)*, în *In honorem Demir Dragnev. Civilizația medievală şi modernă în Moldova*. Studii. 52.Chişinău: Civitas, 2006 p. 53-54, nr. 22). Mai argumentată ni se pare opinia lui Ioan Bogdan, care în datarea prezentării raportului în fața regelui de către solul moldovean *Luca Walachu"s* s-a produs în 1503, aducând drept argument o notă a lui Erasmus Ciołek «(1503) November 22 : orator Vaşachi auditus», după Kwartalnik historyczny, XVI (1902), p. 450. (vezi Bogdan I. *Documentele lui Ştefan cel Mare*. Vol. II. Bucureşti: Atelierele grafice Sicec & Co,1913, doc. CXCII, p.492, nota 1).

42. Bogdan I. *Documentele lui Ştefan cel Mare*. Vol. II. Bucureşti: Atelierele grafice Sicec & Co,1913, doc. CXCII, p. 483-496.



Tudor Zbârnea. *Dezintegrare*, u/p, 800 × 1000 mm, 2010

INVESTIGAȚII ARHEOLOGICE PREVENTIVE LA *CONACUL MANUC BEY* DIN HÂNCEŞTI

Dr. hab. ***Oleg LEVIȚKI***
Drd. ***Ion CEBAN***
Larisa CIOBANU
Centrul de Arheologie,
Institutul Patrimoniului Cultural al AŞM

ARCHAEOLOGICAL RESEARCH ON THE MANUC BEY MANSION FROM HÂNCEŞTI

Summary. In the process of the rescue archaeological research in 2013 on the Manuc Bey Complex from the city of Hânceşti eight sections with a total area of about 250 square metres were conducted. One of the most significant results is the discovery of a red brick foundation of a balcony - terrace in the eastern part of the Hunting Castle and of a fountain, also brick-built and situated in front of the Palace, at the end of the park stairs. Another very important finding is the one of a decorative architectural element made of cement, being for the family crest of the Manuc Bey Prince. Another portion of the foundation of a possibly older building was noted near the Bailiff's House. Among the isolated findings there is a key and a stirrup, both made of iron and strongly corroded, foundation bricks of the balcony of the Hunting Castle having incised number 1881, ceramic tiles with the MARYWILL stamp on the back, roof tile fragments with inscriptions in the French language, etc.

Keywords: archaeological researches, historico-cultural complex Manuc Bey, Hânceşti.

Rezumat: În procesul cercetărilor arheologice preventive din anul 2013 de la Complexul Manuc Bey din oraşul Hânceşti au fost executate opt sondaje-secţiuni cu o suprafaţă totală de cca 250 m.p. Printre cele mai semnificative rezultate se numără descoperirea fundamentului de cărămidă roşie al balconului-terasă din partea de est a Castelului de Vânătoare şi a unui havuz, construit tot din cărămidă, aflat în faţa Palatului Princiar. Foarte importantă este şi găsirea unui element arhitectural decorativ executat din ciment, ce prezintă blazonul familial al principelui Manuc Bey. Lângă Casa Vechilului a fost semnalată o porţiune din temelia unei alte construcţii, poate mai vechi. Dintre piesele de inventar se remarcă o cheie şi o scară de şa, ambele de fier, cărămizile din fundamentul balconului Castelului de Vânătoare având incizată cifra 1881, plăcile ceramice cu ştampila MARYWILL pe partea dorsală, fragmentele de ţiglă de acoperiş cu inscripţii în limba franceză ş.a.

Cuvinte-cheie: cercetări arheologice, Complexul istorico-cultural Manuc Bey, Hânceşti.



Foto 1. Castelul de Vânătoare, actualul sediu al Muzeului de Istorie şi Etnografie din or. Hânceşti

Actualmente, puţine localităţi din Republica Moldova au norocul oraşului Hânceşti de a deţine în patrimoniul său cultural monumente istorice de valoare naţională. În sectorul de vest al urbei se află Complexul istorico-arhitectural Conacul Manuc Bey [1]. Acesta reprezintă doar o mică parte din fosta moşie, având suprafaţa de circa 10 ha, procurată de controversata personalitate istorică de origine armeană Manuc-Emanuel Mirzaian cu 300 mii de lei de la Ioniţă Iamandi în aprilie 1816 [2]. Cum noul stăpân al moşiei moare subit în vara lui 1817, la vârsta de numai 48 de ani, cel mai probabil, el nu reuşeşte să construiască niciun edificiu, toate clădirile din perimetrul actual al Complexului (cu excepţia Casei Iamandi, numită şi „Casa contesei Dolgoruki") fiind ridicate de urmaşii săi. Astfel, în afară de Casa Iamandi, până în zilele noastre s-a păstrat clădirea impunătoare a Palatului, construit în perioada anilor 1858-1861, Turnul de Pază, Casa Vechilului, Bucătăria, Grajdurile şi Castelul de Vânătoare.

Gh. Bezviconi menţionează că Palatul de la Hân-

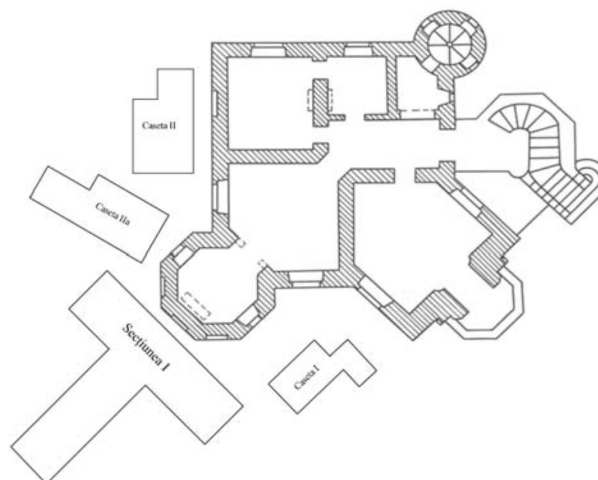


Fig. 1. Planul Castelului de Vânătoare şi al investigaţiilor arheologice efectuate



Foto 2. Secțiunea I, temelia balconului-terasă



Foto 3. Trasarea secțiunii II în fața Casei Iamandi

cești era unicul palat cu blazon princiar din regiune [3]. Chiar şi acum, în stare avansată de degradare, această clădire cu două niveluri şi un parter solid impresionează vizitatorii. Castelul de Vânătoare (alt superb edificiu al conacului, construit în anul 1881 după proiectul arhitectului Alexandru Bernardazzi), Casa Vechilului şi Turnul de Pază la fel au fost construite în câte două niveluri.

Ansamblul arhitectural Manuc Bey a suportat consecințele unui bombardament aerian în anul 1944. Palatul a fost supus reconstrucției capitale în 1954 şi a servit drept sediu pentru Colegiul de construcții timp de peste două decenii. Castelul de Vânătoare, care în prezent găzduieşte Muzeul de Istorie şi Etnografie din Hânceşti (foto 1), este reconstruit la sfârşitul anilor 1970, restul edificiilor fiind în ruină.

În august 2012 Academia de Științe a Moldovei a semnat un acord de colaborare cu Consiliul raional, care prevede, printre altele, şi întreprinderea unor acțiuni comune privind salvgardarea patrimoniului cultural din raionul Hânceşti [4]. Cercetările arheologice preventive la **monumentul istorico-arhitectural de categorie națională Conacul Manuc Bei** din or. Hânceşti au fost organizate de Agenția Națională Arheologică (ANA) şi Institutul Patrimoniului Cultural (IPC) al AŞM cu suportul financiar al Consiliului raional Hânceşti, derulându-se în primăvara-vara anului 2013. Echipa arheologilor de la IPC şi ANA a colaborat pe parcursul investigațiilor cu specialişti în arhitectură, cu reprezentanții Muzeului de Istorie şi Etnografie din localitate şi ai organelor publice locale [5].

Investigațiile arheologice propriu-zise au constat din opt secțiuni de dimensiuni diferite, trasate în preajma Castelului de Vânătoare (Secțiunea I), Palatului (secțiunile II, IV şi V), Casei Iamandi (Secțiunea III), Casei Vechilului (secțiunile VI şi VII) şi a Grajdurilor (Secțiunea VIII). Cele mai spectaculoase descoperiri au apărut în limitele secțiunilor I şi V, însă prezintă un interes deosebit şi rezultatele obținute prin cercetările din secțiunile II, IV şi VI.

Secțiunea I a fost trasată în partea de est a Castelului de Vânătoare (fig. 1), adică în zona unde arhitecții presupuneau că inițial clădirea a avut un balcon. Şi într-adevăr, la o adâncime de cca 0,5 m, sub un strat intermediar de moloz constând din fragmente de cărămidă roşie, bucăți de mortar cenuşiu, pietre şi nisip, a apărut stratul compact de cărămizi întregi, legate printr-un liant de lut galben nisipos (foto 2). Ulterior, Secțiunea I a fost completată cu trei casete trasate lateral, spre nord-est (caseta I) şi



Foto 4. Secțiunea II, groapa 1



Foto 5. Secțiunea V. Havuzul 2, amplasat în fața Palatului princiar



Foto 6. Secțiunea VI. Porțiunea fundamentului construcției de lângă Casa Vechilului

sud-est (casetele II şi IIa), care au demonstrat continuarea amenajării de cărămidă. Astfel, prin această primă descoperire care prezenta fundamentul balconului-terasă a Castelului, a fost dovedită o dată în plus însemnătatea cercetărilor arheologice efectuate cu prilejul lucrărilor în proiectele de reconstrucție şi restaurare a edificiilor arhitecturale datând din perioade istorice mai recente.

Remarcăm prezența în perimetrul casetei IIa a unei conducte pentru evacuarea apei, alcătuită din țevi ceramice de formă cilindrică, şi a unor cărămizi pe care înainte de ardere a fost imprimată cifra 1881 – anul construcției Castelului de Vânătoare.

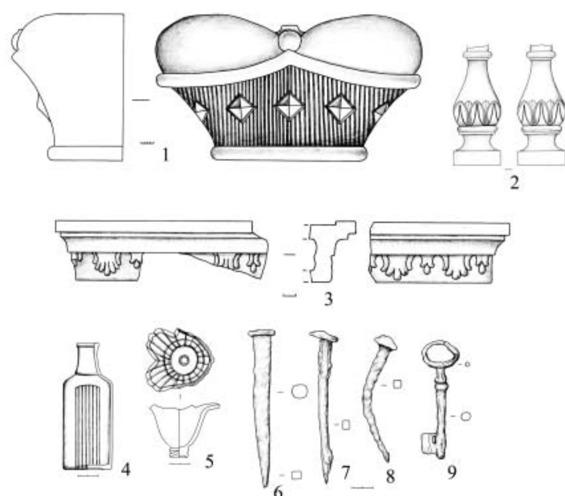


Fig. 2. Elemente arhitecturale, obiecte de sticlă şi fier, descoperite în procesul cercetărilor arheologice

Secțiunea II a intersectat mijlocul Havuzului 1, amplasat în spatele Palatului şi în fața Casei Iamandi (foto 3).

Principalele descoperiri din această secțiune sunt două gropi de stins var în care, după încetarea funcționării lor, a fost aruncată o mare cantitate de resturi provenite din reconstrucții (foto 4), şi o amenajare de cărămidă surprinsă la nord de havuz. În afară de sutele de fragmente de cărămidă, tencuială, pietre, piese de sticlă şi fier (fig. 2/6), din gropi s-au mai recuperat numeroase fragmente ale unor elemente de arhitectură interioară executate din ghips, cahle, cărămizi ornamentale, colonete de ciment de diverse forme şi dimensiuni (fig. 2/2). Urmele amenajării de cărămidă, semnalate în partea de nord a secțiunii, ar putea să reprezinte temelia podului de trecere de la Casa Iamandi spre Palatul Manuc Bey.

Secțiunea IV a fost trasată în partea din față (dinspre est) a Palatului pentru a identifica temelia scării centrale de acces. La adâncimea de peste 1 m a apărut o platformă de cărămizi sparte şi o aglomerație de pietre de dimensiuni relativ mari. În groapa din extremitatea sudică a secțiunii s-au găsit multe fragmente de plăci ceramice de diverse forme, de culoare bej, cu inscripția MARYWILL pe partea interioară, fragmente de cahle şi cărămizi ornamentale (fig. 2/3), sticlă de geam.

O scară de şa din fier, puternic corodată, descoperită aici, în fața Palatului, ne-a făcut să ne amintim de accidentul nefast pentru Manuc Bey cu calul arăbesc nărăvaş din vara anului 1817, după care la scurt timp nobilul armean s-a stins din viață...

Secțiunea V inițial a fost trasată perpendicular pe Secțiunea IV, orientată est-vest, în spațiul dintre Palat şi scări. Când a apărut construcția de cărămidă a Havuzului 2, s-a realizat lărgirea ei semnificativă atât spre nord, cât şi spre sud (foto 5).

Primele semne ale amenajării au fost surprinse la adâncimea de circa 0,5 m, sub un strat consistent de moloz cu multă cenuşă, fragmente de cărămidă spartă, sticlă, cuie de fier corodate (fig. 2/7-8). Un masiv element arhitectural executat din ciment, scos de aici, s-a dovedit a fi chiar blazonul familial al principelui Manuc Bey (fig. 2/1). Dacă e să revenim la havuz, menționăm că impresionantă este atât forma treflată originală, cât şi dimensiunile lui, de cca 8x8 m. În funcție de microrelief, construcția constă din câte 3-4 până la 14-15 straturi de cărămidă prinse cu mortar de lut nisipos gălbui.

În preajma Casei Vechilului, în locul unde au fost găsite vreo 20 de fragmente de țiglă de acoperiş franțuzească, s-a trasat **Secțiunea VI**. Pe lângă numeroasele fragmente de cărămidă, tencuială,

resturi de grilaje metalice, surpriza acestui sondaj a constat în descoperirea unei porțiuni de temelie a unei construcții (foto 6). Complexul a fost surprins în partea de sud-est a secțiunii, la adâncimea de 0,5 m și reprezintă un colț rectangular de fundament de cărămidă roșie cu dimensiunile de 0,73x 2,64 m. Lățimea pereților fundației este de cca 0,5 m. Țigla, de culoare roz-cărămizie, este de o foarte bună calitate și are imprimate inscripții plasate în trei registre: I. GRANDE ECAILLE POUR TOITUR; II. BREVETES S. GDG St HENRI – MARCEILLE. III. ROUX – FRERE [6].

Dintre piesele de inventar descoperite în decursul investigațiilor arheologice se remarcă o cheie și o scară de șa, ambele de fier, puternic corodate, o sticluță de culoare albăstrie (fig. 2/4), cărămizile din fundamentul balconului Castelului de Vânătoare având incizată cifra 1881, plăcile ceramice cu ștampila MARYWILL pe partea dorsală [7], fragmentele de țiglă de acoperiș cu inscripții în limba franceză, alte fragmente cu inscripții în limba română, ce pot fi datate în perioada interbelică, probabil, ș.a.

În încheiere, remarcăm o dată în plus necesitatea participării specialiștilor în arheologie la asemenea proiecte precum este cel de restaurare a Complexului istorico-arhitectural Manuc Bey. Eficiența investigațiilor arheologice din orașul Hâncești a fost dovedită atât prin confirmarea ipotezelor arhitecților (temelia balconului Castelului de Vânătoare, Havuzul nr. 2 din fața Palatului și tunelul de la Casa Iamandi spre Biserica Armenească), cât și prin descoperirea unor aspecte noi, precum identificarea porțiunii de temelie din preajma Casei Vechilului. Mersul investigațiilor arheologice din anul 2013 de la Hâncești a fost reflectat pe larg în mass-media locală și centrală, iar rezultatele preliminare au fost prezentate recent la sesiunea Muzeului Național de Istorie a Moldovei (foto 7) [8].

Bibliografie și adnotări

1. *Complexul de clădiri ale conacului familiei Mirzaian (Manuc Bey).* In: *Registrul monumentelor Republicii Moldova ocrotite de Stat*. Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.15-17, anul XVII, 2 februarie 2010, p. 19, nr. 540.

2. Arapu V. *Aspecte istoriografice controversate privind activitatea diplomatică a lui Manuc Bey*. In: *Tratatul de pace de la București din 1812. 200 de ani de la anexarea Basarabiei de către Imperiul rus*. Materialele Conferinței Internaționale. Chișinău, 26-28 aprilie 2012. Chișinău: Pontos, p. 71-82; Arcuș-Jantovan E. *„Aurul lui Manuc Bey" la Hâncești, între legendă și realitate.* In: *Conspecte numismatice III*. Chișinău, 2013, p. 27-32.

3. Bezviconi Gh. *Morminte armenești dintre Prut și Nistru.* In: *Profiluri de ieri și de azi: culegere de articole*, inserată în volumul *Fapte trecute și basarabeni uitați* (alcătuire M. Adauge). Chișinău: Universitas, 1992, p. 73.

4. Acord de colaborare între Academia de Științe a Moldovei și Consiliul Raional Hâncești, încheiat la 30 august 2012 și semnat de academicianul Gheorghe Duca, președintele AȘM, și Grigore Cobzac, președintele raionului Hîncești.

5. Coordonarea aspectelor organizatorice în cadrul șantierului arheologic au fost realizate de dr. Vlad Vornic, director general ANA. Din echipa specialiștilor-arheologi au mai făcut parte, în afară de autorii acestui articol, Serghei Kurceatov, Sergiu Heghea (CA IPC) și Elena Arcuș-Jantovan (ANA). Dl arhitect Eugen Bâzgu ne-a oferit cu amabilitate câteva informații utile pe parcursul cercetărilor – îi mulțumim și pe această cale. Adresăm gratitudinea noastră pentru sprijinul acordat dnei Vera Screaghin, directoarea Muzeului de Istorie și Etnografie; dlui Ion Tulbu, șeful Direcției Cultură; dlui Tudor Plăcintă, șeful Secției Turism și Instituții Muzeale.

6. Inițial credeam că este vorba despre un import de țigle fabricate în sudul Franței, la Marceille, însă dr. în istorie Sergiu Tabuncic ne-a comunicat că în Basarabia existau ateliere care confecționau aici aceste produse, după tehnologia unei mărci franceze celebre din epocă, păstrând și inscripțiile originale. Mulțumim și pe această cale dlui Tabuncic pentru informația furnizată.

7. Marywill este un oraș din Polonia, situat la cca 40 km de or. Lodz, cu tradiții în fabricarea plăcilor și altor produse ceramice.

8. Levițki O., Ceban I., Ciobanu L. *Cercetările arheologice preventive de la Complexul Manuc Bey*. In: *Sesiunea științifică a Muzeului Național de Istorie a Moldovei* (ediția a XXIII-a), 3-4 octombrie 2013. Program. Rezumatele comunicărilor. Chișinău, 2013, p. 37-38.



Foto 7. Participanții la lansarea oficială a proiectului de restaurare a Complexului Manuc Bey. 3 iulie 2013

CERBUL ÎN ONOMASTICA ROMÂNEASCĂ

Dr. hab. ***Anatol EREMIA***
Institutul de Filologie al AŞM

THE DEER IN THE ROMANIAN ONOMASTICS

Summary. In the Carpathian – Danubian - Pontic area, the deer can be found in the Carpathian Mountains and Pre-Carpathian forested hills, which provide this animal peace and nutrition. The habitat of the deer is often recorded in the toponymy. Old documents attest the names of places: *Cerboaia* forest. Dorohoi (1612), *Izvorul Coitelor*, Spring Valley of Siret River (1705), *Poiana Cerbilor*, forest area. Neamt (1632), *Valea Cerbului* valley. Iasi (1717). According to popular traditions, for the Romanians, the stag is a totem animal, just like the wild bull, bear, lion, etc. In the old days, its name was given to children at birth so that it is protected from all the bad things, and grows healthy, strong and vigorous, like the deer, wild bull, bear or lion. The article deals with the problems and issues related to the science of onomastics and old Romanian popular traditions and customs.

Keywords: totem animal, Carpathian deer, fauna, folklore, custom, onomastics, toponym, tradition.

Rezumat. În spaţiul carpato-danubiano-pontic cerbul este răspândit în munţii Carpaţi şi în regiunile de coline împădurite precarpatice, care oferă acestui animal liniştea şi sursele de alimentare. Locurile de habitare a cerbilor sunt adesea consemnate în toponimie. Documentele vechi atestă numele de locuri: *Cerboaia,* pădure în ţin. Dorohoi (1612), *Izvorul Ciutelor,* izvor pe valea Siretului (1705), *Poiana Cerbilor,* porţiune de pădure în ţin. Neamţ (1632), *Valea Cerbului,* vale în ţin. Iaşi (1717). Conform tradiţiilor populare, cerbul la români e un animal totem, la fel ca şi bourul, ursul, leul etc. Pe vremuri, cu numele lui erau numiţi la naştere copii şi aceasta pentu a fi ocrotiţi de toate cele rele, pentru a creşte sănătoşi, puternici şi viguroşi, precum cerbul, bourul, ursul, leul. Articolul tratează probleme şi aspecte ce ţin de ştiinţa onomastică şi de vechile tradiţii şi obiceiuri populare româneşti.

Cuvinte-cheie: animal totem, cerb carpatin, faună, folclor, obicei, onomastică, toponim, tradiţie.

Cerbul este un animal ierbivor din familia *cervidelor*, reprezentant al copitatelor sălbatice, din care mai fac parte renul şi elanul. Denumirea lui ştiinţifică este *Cervus elaphus*. În limba română e denumit *cerb* şi *taur,* femela – *ciută* şi *cerboaică*, puii – *viţei* (masculul – *viţel*, femela – *viţea*). Puii, sub doi ani, poartă respectiv numele: *cerbulean* sau *coldan* şi *junică* sau *juncă*.



Cerbul este mai mare decât ciuta şi poartă coarne ramificate, ceea ce îl fac falnic şi atractiv. Greutatea cerbului ajunge până la 300 kg, iar a ciutei doar până la 150 kg. Culoarea ambelor sexe este brună-roşcată vara, în sezonul rece schimbându-se în brună-închis. Masculii îşi pierd în fiecare an coarnele (în lunile martie-aprilie), durata de creştere a noilor coarne fiind de 120-130 de zile.

Perioada de împerechere durează din septembrie până la începutul lunii octombrie şi se caracterizează prin boncăluitul sau mugetul masculilor, când aceştia încep luptele între ei pentru supremaţie. Ciutele şi puii, când sunt prinşi de om, scot nişte sunete asemănătoare cu vaietele. Cerbii au mirosul dezvoltat, iar auzul (dar şi văzul) este suficient de bun. Longevitatea cerbilor în libertate este 18-20 de ani.

În prezent, arealul de răspândire a cerbilor include munţii Carpaţi şi regiunile de coline împădurite precarpatice, care oferă acestor animale liniştea şi sursele de alimentare. Hrana lor obişnuită sunt plantele erbacee şi tulpinile fragede de plante lemnoase, precum şi ghinda, jirul, ciupercile, merele şi perele pădureţe. Cerbul este o specie protejată prin lege, captivarea sau vânătoarea de cerbi se permite în cazuri excepţionale şi în scopuri de selecţie.

Locurile de habitare a cerbilor sunt adesea consemnate în toponimie, de unele denumiri de păduri, poiene, izvoare etc.: *Cerboaia, Cerboiţa, Ciuta, Ciutoaia, Izvorul Cerbilor, Poiana Ciutelor, Pădurea Taurului, Tăureni*. Documentele vechi atestă numele de locuri: *Cerboaia,* pădure în ţin. Dorohoi (1612), *Izvorul Ciutelor,* izvor pe valea Siretului (1705), *Poiana Cerbilor,* porţiune de pădure în ţin. Neamţ (1632), *Valea Cerbului,* vale în ţin. Iaşi (1717).

Pe teritoriul republicii noastre sunt cunoscute două nume de localităţi cu elementul component *ciută,* care însă provin nu direct de la acesta, ci indirect, de la numele de familie respective: *Ciuteşti,*

sat în rn. Nisporeni, de la antrop. *Ciută* sau *Ciutu,* cu suf. *-eşti*; *Ciutuleşti,* sat în rn. Floreşti, derivat cu suf. *-eşti* de la antrop. *Ciutul*. Ciuteştii Nisporenilor e menţionat documentar la 20 decembrie 1495, iar Ciutuleştii Floreştilor la 20 august 1588.

Conform tradiţiilor populare, cerbul la români e un animal totem, la fel ca şi bourul, ursul, leul etc. Pe vremuri, cu numele lui erau numiţi la naştere copiii şi aceasta pentu a fi ocrotiţi de toate cele rele, pentru a creşte sănătoşi, puternici şi viguroşi, precum cerbul, bourul, ursul, leul. Drept dovadă în acest sens sunt mărturiile documentare: *Cerbul,* fiul Tudorei (1610), *Cerbul,* tatăl lui Nicoară (1625), *Cerbana,* strănepoata lui Coste pârcălab (1637), *Ciuta,* fiica Lupei (1630), *Taur,* aprod (1581), *Taur,* nepotul Lucăi (1713).

În folclorul românesc cerbul, devenit un anumal legendar, este înzestrat cu cele mai nobile calităţi. Într-un basm, copiii unui pădurar, purtaţi de vântoaice şi rătăciţi prin pădure, sunt aduşi acasă sănătoşi şi nevătămaţi de un cerb mare şi frumos. În altul, Făt-Frumos este ajutat de un cerb să o scape din captivitatea balaurului pe fata împăratului, pe care o duc apoi împreună la curte, aşezată într-un leagăn împletit din fire de mătase şi prins între coarnele cerbului. Copilul unei mame disperate este tămăduit de o boală grea dându-i-se lapte de cerboaică. Zâna cea Bună a Pădurilor este purtată într-un car împletit din lujeri şi flori, la care sunt înhămaţi doi cerbi cu coarne de aur.

Numele cerbului îl regăsim în denumirile unor instituţii şi organizaţii, precum şi în denumirile unor manifestări culturale şi sportive: Festivalul-concurs de muzică „Cerbul de aur" (Braşov), Societatea vânătorilor „Cerbul carpatin", Complexul de magazine „Cerbul albastru" (Arad), Pensiunea „Cerbul carpatin" (com. Bran), Cabana „Poiana cerbilor" (jud. Suceava).

Sprintene, graţioase, elegante – sunt calităţile pe care omul le admiră de la prima întâlnire cu aceste vieţuitoare, podoabe ale naturii, cerbii noştri carpatini.

Bibliografie

1. Ovidiu Bârlea. *Mica enciclopedie a poveştilor româneşti.* Bucureşti, 1976.
2. Nicolae Borcea. *Flora şi fauna Carpaţilor.* Cluj, 1934.
3. Anatol Eremia. *Nume de localităţi. Studiu de toponimie.* Chişinău, 1970.
4. Alexandru I. Gonţa. *Documente privind istoria României. A. Moldova. Veacurile XIV-XVII (1384-1625). Indicele numelor de locuri.* Bucureşti, 1990.
5. Dumitru Murariu. *Fauna României.* Bucureşti, 2004.



Tudor Zbârnea. *Arcă*, u/p, 700 × 600 mm, 2004

DRAMATURGIA LUI ION DRUȚĂ ŞI IMPACTUL EI ASUPRA GENULUI DRAMATIC

Membru corespondent
Nicolae BILEȚCHI
Institutul de Filologie al AŞM

DRAMATURGY OF ION DRUTA AND ITS INFLUENCE ON THE DRAMA GENRE

Summary. In April 1952, the Pravda newspaper, by its article Let`s stop the lag behind of drama started a fierce struggle against the false theory of the lack of conflict. The main reason for the decline of the genre was properly formulated – the practically total lack of the reflection in plays of the inner world of characters. The fervor of the article was reduced to the appeal of the dramatists to plenary approach it in their works.

The drama Casa mare of Ion Druta has reviewed the conflict between good and better and replaced it with the Blaga conflict between the stylistic matrix of the nation and the so-called humanism dictated by the totalitarian ideology. It also has substituted the external action by the inner one establishing new relationships between text and subtext, thus returning to the secular traditions of the drama and to the substantial regeneration of the genre at that time of deadlock, as well.

Keywords: Pravda newspaper, drama, external conflict, inner conflict, text, subtext, theatre, character, structure, composition.

Rezumat. În aprilie 1952, ziarul „Pravda" prin articolul „Să oprim rămânerea în urmă a dramaturgiei", pornea o luptă aprigă împotriva falsei teorii a lipsei de conflict. Principalul motiv al căderii genului a fost formulat just – absența aproape totală în piese a reflectării lumii interioare a personajelor. Patosul articolului se reducea la chemarea dramaturgilor s-o abordeze plenar în operele lor.

Apărută la scurt timp după cunoscutul articol, drama *Casa mare* de Ion Druță a revizuit conflictul dintre bine şi mai bine şi l-a înlocuit cu conflictul blagian dintre matricea stilistică a neamului şi aşa-zisul umanism dictat de ideologia totalitaristă, a substituit acțiunea exterioară prin cea interioară, stabilind noi relații dintre text şi subtext şi revenind, astfel, la tradițiile seculare ale dramaturgiei şi la regenerarea substanțială a genului ca atare aflat la acea dată în impas.

Cuvinte-cheie: ziarul „Pravda", dramaturgie, conflict exterior, conflict interior, text, subtext, teatru, personaj, structură, compoziție.

Ion Druță, după cum rezultă din însemnările sale, debutează în dramaturgie cu piesa *Casa mare* în 1959. Dar, după cum ne mărturiseşte tot scriitorul în eseul *La umbra cuvântului*, drama era scrisă încă la 1956, ba chiar şi refuzată de a fi publicată de către revista „Nistru". Nu aş intra în aceste amănunte, dacă evenimentul nu ar fi fost unul care va avea un destin aparte în evoluția genului dramatic din literatura, cum o numeam pe atunci, „sovietică multinațională", şi dacă el nu ar fi avut o importanță aparte pentru debutul în dramaturgie al scriitorului nostru.

Vorba e că apariția dramei lui I. Druță, în cazul în care admitem anul 1956 şi ținem cont de faptul că scrierea ei a mai „furat" un an-doi, s-a produs în vecinătatea imediată cu un alt eveniment care privea destinul dramaturgiei – publicarea la 7 aprilie 1952 a articolului redacțional din ziarul „Pravda" cu titlul semnificativ *Преодолеть отставание драматургии (Să depăşim declinul dramaturgiei).* Acum întrebați-vă: cum în 1952, an când încă trăia „tătucul tuturor popoarelor", Iosif Stalin, care nu admitea niciun declin, niciun regres în niciun domeniu al vieții economice, sociale sau culturale, a putut să apară acest articol şi ce efect urma el să aibă într-o țară cu o ideologie totalitară?

Efectul trebuia să fie unul neaşteptat: genul dramatic ajunsese într-o situație atât de tristă, încât puterea sovietică, pentru a-l salva, a fost nevoită, învingându-şi propria stare de triumfalism, să-şi recunoască înfrângerea şi să se întrebe cum pot fi îndreptate lucrurile.

Imediat după apariția articolului, a fost întrunită, cum era obiceiul, secția de dramaturgie a Uniunii scriitorilor din URSS. Pricina căderii genului fusese formulată just şi unanim – absența aproape totală în piese a reflectării lumii interioare a personajelor. A fost oferită şi soluția – dramaturgii să fie chemați s-o abordeze intens în operele lor.

Nu ştiu dacă, fiind în Moldova, Ion Druță cunoştea această stare de lucruri. Ştiu însă bine că prin piesa sa de debut *Casa mare* şi-a adus contribuția la revigorarea dramaturgiei. Nu întâmplător, deşi respinsă la Chişinău, *Casa mare* a fost acceptată la Moscova, de către Teatrul Armatei Sovietice, ca una care corespundea cerințelor înnoitoare ale vremii.

Casa mare a revizuit situația falsă a dramei bazate pe conflictul dintre bine şi mai bine. Triunghiul conjugal tradițional de ordin exterior – el, ea şi altcineva – a fost înlocuit cu conflictul de tip blagian dintre matricea stilistică a neamului şi aşa-zisul umanism dictat de ideologia totalitaristă şi de urmările războiului, concretizat de concluzia Vasiluței din final: „Păvälache, eu n-am să pot fi şi mamă, şi bunică în ace-

eaşi vreme... Este o rânduială a pământului, şi dacă încalc eu şi rânduiala asta, ce-mi mai rămâne?”.

Piesa lui Druţă a înlocuit fabula omniscientă cu posibilităţile inefabile ale subiectului, acţiunea exterioară prin cea interioară, concluziile vechii dramaturgii, bazate pe dogmele unei vieţi pretins cunoscute, cu aluziile despre o viaţă care urmează să fie descoperită. A ridicat la înălţimi nebănuite prestigiul cuvântului, stabilind noi relaţii dintre text şi subtext şi astfel revenind la tradiţiile seculare, ce e drept, dintru început nu cele naţionale, ci acele cehoviene. Era un curs al dramaturgiei cu totul nou, cel chemat, cum am spus, de spiritul timpului, care, evident, nu putea coincide nici cu acela proclamat de indicaţiile partidului, pe atunci complet compromise, nici cu acela din literatura noastră clasică, aflată în totală dizgraţie. În această situaţie, I. Druţă l-a ales ca mentor spiritual şi poetic pe marele Cehov care, după cum ne relatează în eseul *Zâmbetul lui Cehov*, a fost unul decisiv.

Ajunsă, după apropierea nepermisă din punct de vedere etic de Păvălache, Vasiluţa se simte străină în propria casă mare, izolată de consăteni care-i amintesc de pilda amară, dar foarte aluzivă, a unui om „... care şi-a luat sac drept veşmânt”, respinsă de natura din jur, unde, e convinsă ea, „.. fiece frunzişoară de amu ştie ce vrei să-i spui, şi te crede, şi te jeleşte, şi este de partea ta”, dar, în cazul dat, se arată a fi, în pofida esenţei sale dintotdeauna, cu totul alta. Deşi sentimentele îi dictează o anume ieşire din situaţie, Vasiluţa înţelege că există un ceva care o împiedică să procedeze altfel. Acest ceva e largul umanism, înalta demnitate cetăţenească, altruismul şi forţa creatoare a românului moldovean – calităţi care se contrapun forţei destructive a războiului. Numai războiul poate să fure anii, dragostea, fericirea oamenilor. Vasiluţa nu-i poate prăda în acest mod pe Păvălache şi Sofica. Dimpotrivă, conform rânduielii pământului, ea le dă ca amintire dragostea, fericirea, cele „... patru viori şi periniţa lor, fără început, fără sfârşit, dar, totuşi frumoasă”, „.. cerul... senin cu toate păsările lui”, „... pământul cu tot ce creşte, cu tot ce o să crească vreodată pe dânsul...”.

Aşa, credem, arată mesajul dramei *Casa mare* pentru care Ion Druţă a găsit forma cea mai adecvată de exprimare – lirismul. Aici totul vorbeşte, în toate palpită viaţa. *Casa mare* – simbolul fericirii dar şi al deznădejdii – zâmbeşte când se termină războiul, se întristează când vine ştirea despre moartea lui Andrei, e credincioasă acestui soldat chiar şi atunci, când Vasiluţa îl aşteaptă pe altul.

Astfel privită, *Casa mare* a fost nevoită să-şi verifice nu numai mesajul, nu numai aspectul exterior, ci şi cel interior. Scriitorul a început-o de la cuvânt. Altfel nu se putea într-o literatură care „era încă fără Negruzzi, fără Creangă, fără capodoperele secolului XX” (I.C. Ciobanu. *Cuvânt despre Ion Druţă*// Ion Druţă. *Scrieri,* V. I.-Chişinău,1989, p.5), adică lipsită de moştenirea clasică. Cântărindu-i cuvântului forţa de expresie, I. Druţă observă că întreaga literatură de până la 1952 mizează pe entropie – pe cantitatea de informaţie pură a cuvântului, ceea ce e cu totul insuficient, că el simte nevoia suportului inimii, căci, aşa cum subliniază G. Ibrăileanu „... limba e mult mai săracă decât sufletul” (Garabet Ibrăileanu. *Studii literare*. -Bucureşti, 1962,p.88). De aici apare în *Casa mare* lirismul druţian cu largi posibilităţi de potenţare a materialului de viaţă.

Peste fabula dramei uşor vizibilă şi, ca valoare artistică, cum am spus, insignifiantă, se aşterne voalul subiectului bogat în valenţe sugestive. De aici aluziile, despre care vorbeam că vin cu noi descoperiri ale lumii şi ale interiorului sufletului uman al personajelor, şi subtextul multiplan din subsolul frazei care lărgeşte posibilităţile restrânse ale fabulei, toate urmărind, după propria apreciere a lui I. Druţă, ca mesajul operei „să ajungă întreg şi rotund la cititor”. În fond, în punctul de trecere de la fabulă la subiect opera devine cu adevărat artă a cuvântului.

Acest întreg e conceput după modul scriitorului de a vedea lumea, după felul de a-i da expresie, după înţelegerea şi gustul lui, arătând că pe materialul dezbătut pune stăpânire anume el şi nu altul, adică demonstrând prin tot şi prin toate stilul lui propriu de zămislire a realităţii artistice. Să nu uităm că în latină cuvântul stylus înseamnă condei, compoziţie, adică construcţia conturată de stiloul tău. „Stilul, constată teoreticianul N. Ghei, e rezultatul punerii stăpânirii pe materialul de viaţă, al iscusinţei de a-l supune, de a-l face să exprime un conţinut cu mult mai bogat decât pot comunica cuvintele care constituie opera. Aducerea elementelor dispersate într-un sistem conţinutist începe de la stil. El e prima treaptă în urcuşul de la stihia izolată de cuvinte spre unitate, momentul principal în calea înfăptuirii sistemului artistic” (Н.К. Гей. *Искусство слова*. -Москва, 1967, стр.170). Acum, fără a şti scriitorul şi opera, auzind un fragment din *Casa mare*, vom putea afirma cu siguranţă că e din I. Druţă.

În această muncă de regăsire de sine prin intuirea stilului personal, de însuşire a artei compoziţionale care să poarte pecetea manierei individuale, experienţa dramei *Casa mare* era deosebit de instructivă în sensul că ea constituia un laborator cu uşile deschise şi pentru alţi dramaturgi chemaţi să mişte înainte genul aflat, cum am spus, în înapoiere.

Sub pana lui Ion Druţă, *Casa mare* apare ca un

loc al unui simpozion, unde naţiunea îşi discută toate bucuriile şi durerile, îşi pune la cale modul de existenţă al poporului, devine un început, dar şi o perspectivă de a duce la bun sfârşit toate problemele lui importante, căci, zice el în spectacolul dramatizat *Horia,* „Sfârşitul împreună cu începutul sunt cele două feţe ale existenţei noastre. Şi pentru a şti un adevăr întreg, trebuie să le ştim pe amândouă."

Nimic deosebit, dacă ţinem cont de faptul că I.Druţă e un scriitor de concepţie şi dacă luăm în calcul faptul că asemenea scriitori, deşi scriu zeci de cărţi, în fond scriu o singură carte în care îşi spun un adevăr mare despre viaţă. Astfel întreaga dramaturgie druţiană vine, după tematică şi structură, din *Casa mare,* tot aşa cum nuvelistica rusească vine din *Mantaua* lui Gogol.

Compoziţional, dramaturgia druţiană în totalitatea ei mizează pe conceptul unui prezent oglindit în matricea stilistică a neamului. În *Casa mare* acesta poartă denumirea de rânduială a pământului. Continuare firească a dramei *Casa mare*, casa din cea de a doua dramă a lui I.Druţă e, după fina observaţie a lui Mihai Cimpoi, „...şi casa sufletului lui Tudor Mocanu" din *Doina,* „... însă fără porţile pe care e tentat să le construiască între el şi lume", adică între prezentul cariat de principiile filistinismului şi practicismului ce ţin de totalitarism şi lumea bazată pe ceea ce el numeşte demnitate, ba chiar îi şi formulează definiţia: „Demnitatea e ca şi cum ai duce o farfurie pe un vârf de deget, şi atâta eşti om, cât e plină farfuria". Porţile dintre el şi lume, despre care vorbea Mihai Cimpoi, sunt acel perete care urmează să despartă probitatea de necinste, virtutea de viciu, demnitatea de nevrednicie, onestitatea de josnicie, spiritul practic sănătos de raţiunea filistină.

Izolarea lui Tudor Mocanu prin porţi se soldează cu destrămarea familiei. Tudor Mocanu, care îşi trădează soţia pentru a-şi croi, după propria expresie, cale mai uşoară spre nomenclatură, Tudor Mocanu, care, pentru a prospera în viaţă, merge la grave compromisuri cu demnitatea, devine până la urmă un prosper din punct de vedere material, dar un ratat sub aspect moral. Veta, soţia lui, nu rezistă presiunii nomenclaturiştilor şi, atunci când aceştia pângăresc icoanele, îşi iese din minţi, fiind nevoită, pentru a se calma, să aleagă toată viaţa nişte fasole.

Tipul filistin, apărut ca o excrescenţă pe corpul etosului popular, sau, cum mai zicem noi în stil blagian, a matricei spirituale a neamului, are şansa de a prolifera stereotipuri. Perspectiva copiilor lui Tudor ne convinge. Descurcăreţul Anton, după toate posibilităţile, va fi o copie fidelă a lui Tudor. Aspirantul ipocrit Fima, care caută spirit optimist în bocete, pentru a prospera, nu se va sinchisi să prezinte conducătorului ştiinţific, de rând cu concluziile sale în materie de folcloristică, şi vreo două tone de poamă. Tânărul abil Ionel, care-l întreabă pe Tudor „... cât îmi dai mata dacă întru la învăţătură?" e mai mult decât posibil că va merge pe urmele lui Fima.

Cei ce vor în această atmosferă să rămână cinstiţi îşi văd lipsa de perspectivă. E cazul Mariei, care încearcă să dezaprobe situaţia din casa lui Tudor, dar nu reuşeşte, şi a fratelui ei, Mihai, care e nevoit să se dezică de numele acestuia, acceptându-l pe cel al mamei, compatibil cu idealurile lui.

Fixând şi discutând aceste grave neajunsuri umane, pe Ion Druţă începe să-l preocupe problema: când şi cum au apărut ele, cine e vinovat că persistenţa lor e atât de activă? Principalul vinovat pentru Moldova e considerat de el Războiul al Doilea Mondial, care a adus cu sine nu numai o serie de atrocităţi mai înainte necunoscute, o lume denumită nouă, dar şi un om supranumit tot nou. Omul de până la acest moment de cotitură e considerat ca unul ce şi-a păstrat albia etică tradiţională, iar cel ce a venit după el – ca unul care îşi caută una nouă. „Războiul, spune mătuşa Ruţa din noua sa piesă *Păsările tinereţii noastre*, bazată şi ea pe *Casa mare*, s-a sfârşit demult, da lumea se tot frământă, nu se poate aduna napoi în albiile sale".

În căutarea sensurilor acestor albii, oamenii sunt „ajutaţi" de principiile filozofiei totalitariste, care dicta că trecutul trebuie să fie zugrăvit numaidecât ca întunecat, iar prezentul – în mod obligatoriu ca luminos. În acest sens toate personajele îşi fac retrospectiv câte un proces de conştiinţă. Mătuşa Ruţa îi mărturiseşte lui Pavel, aflat pe patul morţii, de ce a fost, ba a şi rămas, nu un personaj pur şi simplu al trecutului, ci numaidecât o victimă a lui, aşa cum îi aranja pe totalitarişti: în trecut, zicea ea, „...la împărţirea pământului, tat-to m-o bătut cu opritorile. O fost ca şi cum m-ar fi ucis cu totul, că după bătaia ceia nici nu m-am putut mărita, nici copii n-am putut naşte". E, precum vedem, un trecut întunecat care nu ştie ce e aceea fericire.

Cu totul alt tablou îl observăm în destinul lui Pavel Rusu, reprezentantul nomenclaturii din prezent. La întrebarea imaginară a Domnului Dumnezeu dacă şi-a trăit viaţa cinstit, dacă s-a simţit fericit, Pavel răspunde: „Nu ştiu dacă am trăit-o chiar atât de cinstit, dar ştiu că de muncit am muncit destul... Şi dacă a trăi cinstit înseamnă în primul rând a munci, aşi vrea să cred că mi-am trăit şi eu viaţa cinstit... Împreună cu consătenii mei am scos satul dintr-o mare sărăcie, am întors pământurilor mana care le-a fost hărăzită, am dărâmat casele vechi şi am ridicat

altele noi, mult mai bune şi mai frumoase. Am uşurat însuşi felul prin care plugarul îşi câştigă, de mii de ani, bucata lui de pâine, şi poate de aceea deseori mă trezea în zori din somn acel fior dulce al sufletului căruia îi mai zicem „fericire”.

Pavel Rusu şi mătuşa Ruţa simbolizează mersul vieţii pretins tumultuoase înainte şi rămăşiţele trecutului, cum au fost ele botezate de către sistemul totalitar sovietic, rămăşiţe care mai însoţesc această mişcare triumfalistă. Vrând să zboare şi având, ambii, acelaşi ideal – „semănături proaspete…, cer senin..., zare largă”, în virtutea situaţiei, ei îşi aleg păsări diferite care i-ar întruchipa: Ruţa – cocostârcul, ţintuit ca şi ea mai mult de cuibul său; Pavel – ciocârlia, care urcă spre înălţimi necunoscute şi descoperă zări senine. Din acest motiv, când ciocnesc ultimul pahar, fiecare închină pentru pasărea tinereţii lui. Sunt frământările poporului de după război în căutarea noii albii etice impuse de către sistemul totalitar, albii care, dacă ne referim la matricea spirituală a poporului, conduc mai mult la înstrăinare decât la unire.

Personajele dramatice, ca şi operele înseşi, sunt sfâşiate de aceste două tendinţe caracteristice pentru perioada postbelică: una ce reflectă realitatea matricei stilistice a neamului – centripetă, coagulatoare a elementelor răzleţe într-o compoziţie închegată, şi alta ce ţine de realitatea întruchipată de filozofia totalitaristă – centrifugă, debusolatoare, de esenţă, de obicei, postmodernistă, care, aşa cum susţine cercetătorul Matei Călinescu „pune sub semnul întrebării unitatea şi atribuie valoare părţii în detrimentul întregului” (Matei Călinescu. *Cinci feţe ale modernităţii*. -Bucureşti, 1995, p.259).

Cum pot fi tratate tendinţele demolatoare pentru destinul personajului dramaturgiei şi al operelor ce ţin de acest gen, mai concret – cum poate fi susţinută în aceste condiţii contradictorii integritatea matricei stilistice a neamului? Abordând astfel problema, I. Druţă, pare-se, i-a găsit, ca şi în cazul precedent asemănător, răspunsul – prin sporirea forţei integratoare a cuvântului. „Cuvântul, constată el în romanul *Povara bunătăţii noastre*, oricât de plat, oricât de banal ar fi, este, în fond o minune purtând în sine pecetea unui suflet care contribuie şi el cum poate la acel schimb de energii şi informaţii ce se numeşte matca spirituală a unui neam”. Pentru a contribui la împlinirea acestei matrice spirituale a neamului I. Druţă găseşte şi foloseşte din plin diverse surse: cuvinte-lianţi, modalităţi ale muzicii şi ale picturii, ridicarea transfigurării până la atingerea densităţii mitului, dublete caracterologice, transsubstanţierea lirismului până la atingerea poeticului şi a.

Spre deosebire de dramele timpului, care, elaborate în temei sub formă de cronici, respectau fidel succesivitatea în timp şi spaţiu a evenimentelor, I.Druţă foloseşte în *Casa mare* un procedeu care îi permite să stabilească rânduiala apropiată de mit a pământului, adică de matricea spirituală, de care se conduce în acţiunile sale Vasiluţa în cele mai variate şi mai îndepărtate de subiect momente. E vorba de cunoscutul procedeu al scrisorii lui Andrei pe care Petre îi tot aminteşte că i-ar fi dat citire. Adunată integral din fragmentele ei şi citită în afara contextului, ea apare privată de multe sensuri. În context, în conexiune cu trăirile caracterelor literare, fragmentele respiră cu întregul, leagă spaţii diverse, înlănţuie timpuri îndepărtate, adună sensuri disparate, coagulează părţi aparent autonome şi le face să se reverse în albia ideii generale.

O funcţie asemănătoare în *Casa mare* are şi liantul muzical cu numele de Periniţa.

În *Doina*, liantul muzical şi cel pictural mişcă drama în comun şi au în fond aceeaşi funcţie integratoare. Se ştie că Ion Druţă îşi conturează, în locul regizorului, singur decorurile. Şi aceasta pentru că procedeul pictural nu e un decor în sens tradiţional al cuvântului, ci un element consubstanţial dramei cu largi posibilităţi de potenţare a materialului de viaţă. Îngână gingaş în curtea lui Tudor Mocanu doina, cad graţios petalele de măr şi de vişin, călătoresc imaginar pe undele melodiei personajele dramei. Dar, la un moment dat, se înfioară de ceva doina, se grăbesc undeva fulgii şi, alarmat, cititorul nu mai înţelege: cad florile sau ninge aievea.

Larma e plină de sens. Cititorul e invitat în subtextul operei, unde îşi dă seama că ninsoarea, care se revarsă din melodia Doinei, fie de petale de flori, fie cu fulgi de nea se răsfrânge asupra dramei în întregime, cade chiar în sufletul omului. Dacă sufletul va fi troienit de petalele gingaşe ale florilor, el va aparţine matricei spirituale. Dar dacă se va întâmpla că peste el va ninge aievea cu teoriile totalitarismului – va rezista el frigului spiritual?

Pe lianţii muzicali şi picturali se sprijină întreaga construcţie a dramei. Nu întâmplător, iniţial drama *Doina* se numea *Semănătorii de zăpadă*, după cum nu e întâmplător nici faptul că la remarca autorului că „… tot ninge cu flori de măr, cu flori de vişin. Fulgi albi şi moi se aştern pe pământ, pe masă, pe haină, pe creştetul omului”, Tudor Mocanu răspunde cu replica-i tăioasă şi semnificativă: „Închideţi, bre, odată rabla ceea, că-s sătul de atâta cântec, sătul de atâta zăpadă”.

Când se vede în situaţia să caute noi posibilităţi de comasare a elementelor conflictului dramaturgiei sale – acelea caracterizate de noi ca fiind opoziţia

dintre matricea stilistică a neamului şi conştiinţa demolatoare a sistemului totalitar – I. Druţă exploatează cu o deosebită abilitate cuplurile caracterologice: rânduiala pământului – Vasiluţa (*Casa mare*), *Doina*, simbol al etosului – Tudor Mocanu (*Doina*), mătuşa Ruţa – preşedintele de colhoz Pavel Rusu (*Păsările tinereţii noastre*), Horia care vine să afirme suflul, împrospătător al istoriei – Baltă, „omul statului, omul puterii", care îl încalcă în mod flagrant (dramatizarea *Horia*), Călin Ababii, „rămas cu munca în colhoz", dar păstrând intactă etica de veacuri – Gruia, urcând până în vârful scării sociale, „ajuns om de vază cu posturi importante în cadrul guvernului" dar pierzând semnificaţia matricei stilistice a neamului (*Frumos şi sfânt*), Ţurcanu, directorul unei şcoli de elevi cu capacităţi mintale reduse, care luptă pentru o etică populară sănătoasă – membrii unei comisii care pun oamenii, în stilul teatrului absurdului, să distingă după un tablou ce reprezintă o mârţoagă un frumos cerb divin (*Cervus divinus*).

Compoziţia schiţează configuraţia concepţiei. Aceasta din urmă rezultă din sensurile confruntărilor manevrate de compoziţie. Cu cât acestea sunt mai profund gândite, mai original concepute, mai bine lucrate, cu atât operele apar mai concise şi mai şlefuite din punct de vedere artistic. Aşa se face că dramaturgia druţiană devine un adevărat model de artisticitate, ridicând lirismul până la rang de poetic, fapt care, după concisa apreciere a lui M. Cimpoi, „atenuează fragmentarismul" şi „recuperează precaritatea motivărilor psihologice" (Mihai Cimpoi. *Disocieri*. -Chişinău,1969, p.87), ştie să ţină întreaga construcţie dramatică pe o unică respiraţie.

Care e motivul că, aşa cum zicea W. Shakespeare, s-a rupt al timpurilor legământ? La această întrebare par să răspundă personajul Horia din dramatizarea omonimă, Mihai Gruia şi Călin Ababii din *Frumos şi sfânt*, mecanizatorul Talpă, pietrarul Ghiţă şi Ţurcanu, directorul unei şcoli de elevi cu capacităţi mintale reduse, din *Cervus divinus*. Răspunsurile rezidă în încălcarea principiului istorismului, susţine Horia din prima piesă, în dilema înaintării pe scara socială respectând regulile matricei stilistice a neamului sau urcarea până în vârf pe aceeaşi scară, dar ţinând cont întocmai de legităţile doctrinei comuniste, răspund personajele celei de a doua, în îndeplinirea servilă a dogmelor sistemului totalitar care pun omul, ca în teatrul absurdului, să identifice un minunat cerb divin în tabloul unei mârţoage cu clopoţei.

Sunt principii absolut juste interpretate de către Ion Druţă încă în *Casa mare* la un nivel artistic demn de invidiat, dar, după cum vedem, şi de urmat. Orice încercare de revedere şi de restructurare a lor în alt mod nu poate conduce la altceva decât la sensuri ambigue. Din păcate, de astfel de încercări nu a fost scutit nici I. Druţă. Ajungând în lunga şi dureroasa sa luptă cu apucăturile sistemului totalitar la concluzia că socialismul nu poate fi nici suportat, nici schimbat, I. Druţă acceptă o idee de compromis – cea a unui socialism cu faţa umană – ce îl conduce la unele cedări de poziţie.

Aşa apare brigadierul Tudor Mocanu din *Doina* în raport cu preşedintele de colhoz Pavel Rusu din *Păsările tinereţii noastre*, făcând ca operele, într-un fel, să se contrazică. Adaptându-se sistemului totalitar, brigadierul Tudor Mocanu din *Doina* devine, cum am spus, un parvenit sub aspect material, dar şi un nenorocit în plan spiritual. Nu întâmplător, încă fiind tânăr, el deseori e trezit din somn de dureri aprige de inimă: „Iaca aşa mă prinde prin somn un val de năbuşeală, mă trezeşte, iar cum m-am trezit mi se face lânced, mi se face lehamite de toate. Şi mă scol, ies din casă, vin sub cortul ista şi tot stau până se luminează de ziuă... Inima".

Preşedintele de colhoz Pavel Rusu din *Păsările tinereţii noastre*, deşi reprezentant al aceluiaşi sistem totalitar, dimpotrivă, e trezit noaptea de palpitări de inimă izvorâte din preaplinul fericirii. „Am uşurat, zice el, cum am văzut de acum, însuşi felul prin care plugarul îşi câştigă, de mii de ani, bucata lui de pâine, şi poate de aceea deseori mă trezea în zori din somn acel fior dulce al sufletului căruia îi mai zicem *fericire.*" Aparent veritabilă, ideea ilustrează triumfalismul socialist al muncii care, în perspectiva timpului, s-a soldat cu un faliment total, opera rămânând astfel frustrată de realismul râvnit.

Aşa apare acelaşi Pavel Rusu, de acum de unul singur, în *Păsările tinereţii noastre*, când vine să substituie realismul obiectiv prin scheme motivaţionale subiective, menite să justifice socialismul cu faţa umană. Aici el pune astfel de plăgi ca furtul, beţia, minciuna, sustragerea de la muncă şi laşitatea nu pe umerii sistemului totalitar, cum dicta situaţia obiectivă, ci pe voinţa subiectivă a unui om de la conducere de care, chipurile, depinde totul:

„*Pavel Rusu*:... da ia să-mi spui tu – cum pot eu pătrunde în sufletul omului atunci când sufletul cela suferă şi, nedreptăţit, părăsit de Dumnezeu şi de lume, se molipseşte de patima paharului? Cu ce să sting eu patima ceea?

Ostaşul: A trebuit să te gândeşti înainte de-a fi primit să fii starşi peste noi.

Pavel Rusu: Da cine m-a pus, bre, starşi, ce-o tot ţii una şi bună?

Ostaşul: D-apoi, mladşi litinant... în ziua când ne-am dus în recunoaştere...

Pavel Rusu: Şi ce adică-o viaţă întreagă am să tot umblu eu starşi?

Ostaşul: O viaţă întreagă...”.

Risipa morală pe care o vede acest om îl interesează acum pe scriitor nu atât pentru că semnifică o abatere gravă de la matricea fiinţei umane, cât pentru că vine în contradicţie cu idealurile care au însufleţit poporul în cel de al Doilea Război Mondial ce a salvat vremelnic socialismul. Trecutul în acest context temporal grandilocvent pare lipsit de semnificaţie. Pe fundalul satului înnoit casa mătuşii Ruţa care, împreună cu stăpâna, simbolizează valorile etice ale trecutului, apare oarecum stingheră: „Bietul omuleanul cela de la gazetă, constată Andron, o jumătate de zi s-a chinuit ca să facă panorama satului fără să se vadă casa matale.” Acum interesează panorama ce are menirea să ilustreze realizările socialismului, desigur, iluzorii.

Aşa, în sfârşit, apare şi Mihai Gruia din drama *Frumos şi sfânt* în deliberările lui I. Druţă privind societatea totalitaristă, pe care acum nu o mai acuză, ci o scuză, încercările lui de a promova ideea de trecere a responsabilităţii de tot ce se întâmplă de pe sistemul administrativ, ca organizator ai istoriei, pe om, ca subiect interpretator al ei, cu toate repercusiunile lor nefaste asupra coerenţei concepţiei şi a coeziunii compoziţiei. Protagoniştii dramei – Mihai Gruia şi Călin Ababii – s-au născut într-un sat care, după L. Blaga, întruchipează veşnicia. Viaţa însă îi postează la poluri diferite. Mihai Gruia înaintează pe scara administrativă. Urcând până în vârful ei, el, la fiecare treaptă, pierde câte ceva din fiinţa neamului, ajungând pe punctul de a degrada complet. Călin Ababii, dimpotrivă, rămâne la treapta de jos, păstrându-şi astfel matricea fiinţei moştenită din străbuni. Discuţiile dintre ei, care au loc de fiecare dată când evoluţia socialismului pune în pericol temeliile satului, ne readuc la vechiul procedeu compoziţional de oglindire a prezentului în matricea lui stilistică.

Concluzia scriitorului însă, acum e alta, una mai mult decât naivă: poporul îşi poate educa conducătorul sau – mai larg – învăţămintele matricei noastre stilistice pot şlefui într-atât socialismul, încât să-i redea o faţă umană. Gruia, sub influenţa lui Călin, a Mariei, a concetăţenilor părăseşte postul de membru al guvernului, ba chiar renunţă şi la perspectiva de a fi avansat la conducerea fostei Uniuni Sovietice, şi revine la matricea spirituală a satului în care s-a născut. E aici ceva neverosimil.

Un socialism cariat de totalitarism, aşa cum a fost el construit în fosta U.R.S.S., nu poate avea o faţă umană. Cineva a comparat totalitarismul cu un ou, căruia nu poţi să-i dai altă formă fără să-l strici. Restructurarea socialismului, fără a-l distruge, propusă de M. Gorbaciov şi împărtăşită de I. Druţă, nu a avut, cum se ştie, sorţi de izbândă. Destinul lui a putut fi doar destrămarea.

Conceptional, teza aceasta, certificată de istorie, nu mai necesită vreo confirmare suplimentară. Compoziţional, demonstrarea ei ar constitui un nonsens: ce rost ar avea prezentarea unei schelării, oricât de perfectă ar părea, dacă ea sprijină un fals?

Evident rămâne altceva – ezitările concepţionale ale lui Ion Druţă conduc la dezarticulări compoziţionale în opera lui. Ilustrată, credem, convingător de întreaga creaţie druţiană, teza necesită, totuşi, o precizare de rigoare: dincolo de orice condiţionare obiectivă sau subiectivă a mesajului operei se impune şi poziţia scriitorului, care trebuie să fie una sinceră. Atâta timp cât Ion Druţă a crezut, în mod cinstit, că societatea socialistă nu putea fi nici suportată, nici schimbată, căutările lui concepţionale şi compoziţionale în socialismul cu faţa umană apar totuşi oarecum fireşti, chiar dacă, de la înălţimea zilei de azi, ele pot trezi unele îndoieli. Anume despre o atare constituire sinceră a gândurilor şi a rândurilor amintea G. Ibrăileanu când vorbea despre compoziţie ca despre „...o muncă sfântă”.

În condiţiile în care însă socialismul sovietic de esenţă totalitaristă a demonstrat că nu mai poate avea – nici în imaginaţie! – faţă umană, perseverarea lui I.Druţă în aceste idei, de acum depăşite, ca şi în cele ale moldovenismului primitiv şi ale creştinismului ajustat la modelul rusesc (M.Cimpoi), devine un act creativ lipsit de sinceritate cu implicaţii sinuoase în arhitectonica operelor. În astfel de condiţii, rămânând pe poziţiile unei atitudini binevoitoare şi constructive, critica nu poate face altceva decât să-i amintească scriitorului spusele aceluiaşi G.Ibrăileanu că aceste opere au „... alt fel de „compoziţie”, o compoziţie care nu are nimic sfânt...” (Garabet Ibrăileanu. *Studii literare*. -Bucureşti,1962, p.90).

Spusele marelui critic referitoare la compoziţia operei literare şi, evident, la concepţia ei ar trebui să constituie pentru Ion Druţă un prilej de profunde meditaţii. Să sperăm că acestea nu vor întârzia.

Acum, să revenim la ideea de la care am început acest articol – la starea dramaturgiei de la mijlocul secolului XX şi la rolul lui Ion Druţă în destinul ei.

Folosind cu pricepere totală şi cu dăruire plenară modalităţile cehoviene de renovare a dramei – în primul rând, cele ce ţin de lirism – Ion Druţă a mers, în *Casa mare* şi în toate celelalte piese care, după cum am văzut, au coborât din această dramă, atât de departe încât s-a văzut neînţeles de către reprezentanţii prea credincioşi sau chiar servili ai dramei de până la 1952. Iar de aceşti retrograzi, care nu cedau nimic din poziţiile lor, trebuie să recunoaştem, erau

marea majoritate. Din cauza acestora, drama *Casa mare* nu a avut acces în niciun teatru din Moldova mai mult de cinci ani.

În tot acest răstimp, piesa a avut o influenţă minimă asupra întregii dramaturgii din spaţiul basarabean. Or, în condiţii normale, impactul ei urma să fie unul decisiv. Gheorg Wilhelm Friedrich Hegel spunea că dramaturgia e „..o îmbinare conciliatoare a principiului epic şi liric al artei" (Gheorg Wilhelm Friedrich Hegel. *Prelegeri de estetică*. -Bucureşti, 1966, p. 558). Iar Ion Druţă, prin liricizare, a ştiut în *Casa mare* să ajungă pentru prima dată la un echilibru sănătos al principiilor epic şi liric.

Nu a avut un destin mai fericit la apreciere drama nici în critica de la Moscova. După lectura piesei *Casa mare* cercetătorul I. Vinogradov, de exemplu, se întreba, neînţelegând nimic din ea în afară de decalajul de vârstă dintre Vasiluţa şi Păvălache: „Ce anume în raporturile dintre personaje, în caracterele lor a făcut ca diferenţa anilor să devină într-adevăr o piedică de neînvins?" („Novîi mir", 1960, nr.11, p.259). Un alt critic, Iu. Zubkov, se arăta şi mai nedumerit: „Indiscutabil! Semnificaţia socială şi morală a unei opere niciodată nu poate fi exprimată şi epuizată numai de către fabulă. Totuşi, ce se ascunde după fabula *Casei mari*?" („Sovietskaia cultura", 1961, 18 aprilie). Întrebările şi nedumeririle vădesc o lipsă totală de pătrundere în sufletul omului, caracteristică, aşa cum a specificat ziarul „Pravda", dramaturgiei de până la 1952.

Deşi puţine, aprecierile corecte totuşi nu au lipsit. „Cuvintele „natura artistică a operei", raportate la *Casa mare*, scria criticul moscovit N. Krâmova, capătă un sens direct şi concret. Această dramă are natura ei, armonia ei firească, aidoma unei plante la care totul – şi frunzele, şi rădăcinile, şi mlădiţele se supun unei legităţi unice. (De aceea şi denumirea e imposibil s-o schimbi – e ca o floare pe ram: *Casa mare...*)

Dacă teatrul a avut norocul să aibă în repertoriu o asemenea operă dramatică, apoi sarcina lui, în pofida tradiţiei înrădăcinate de a modifica, se reduce la ceea ce e mai simplu (ori poate mai complicat): să înţeleagă totul, să nu retuşeze nimic, s-o păstreze întocmai" („Literaturnaia gazet*a"*, 1961, 18 martie).

Piesa lui Ion Druţă a fost recunoscută ca o dramă-model pentru teatrele ce urmau să se restructureze pentru a depăşi declinul despre care scria ziarul „Pravda" din 1952.

Casa mare s-a văzut în foarte scurt timp pusă în scenă în peste 100 de teatre din Uniunea Sovietică şi din alte ţări ale lumii. A fost o perioadă când la Moscova dramele lui Ion Druţă erau jucate concomitent în 5-6 teatre. Un atare succes nu a cunoscut nici un dramaturg rus din toate timpurile! L-a cunoscut românul moldovean Ion Druţă, care a ştiut într-un moment de grea criză, cum a fost cel semnalat în 1952 de ziarul moscovit „Pravda", să reanimeze genul dramatic. E un moment de-o semnificaţie artistică incontestabilă despre care încă urmează să se scrie.



Tudor Zbârnea. *Ritual,* u/p, 800 × 000 mm, 2011

FENOMENUL ION DRUȚĂ PE SCENA MOLDOVENEASCĂ

Dr. ***Elfrida COROLIOV***
Institutul Patrimoniului Cultural al AŞM

Summary. The article dwells upon one of the most complex problem in the theatre science, analyzing the phenomenon performances' of plays of Ion Drutse, staged by Victor Gherlac, Valeriu Cupcha, Sandri Ion Shcurya. The theme of symbiotic relationship between man and nature passes through all these performances. A person deprived of the support of nature becomes alone, he is deprived of any love of relatives. In unity with nature a person finds heartfelt harmony. In touch with earth, with nature a man knows his destiny. Only comprehending greatness of the nature, interrelation a man with it, a person can remain distinctive, without entering into conflict with himself, without deceiving the people around him.
Keywords: Ion Drutse, Victor Gherlac, Valeriu Cupcha, Sandri Ion Shcurya, performances, plays person, nature, earth, harmony.

Montarea, în 1962, pe scena Teatrului Moldovenesc Muzical-Dramatic „A. S. Puşkin" (actualmente Teatrul Național „M. Eminescu") a spectacolului *Casa mare* în regia lui Victor Gherlac, a adus în arta teatrală a republicii un suflu nou, neexplicat până la capăt. Istoria lirică de dragoste s-a revărsat într-o conceptualizare filozofică a vieții. În interpretarea Domnicăi Darienco, Vasiluța era frumoasă prin acea frumusețe tomnatică, în fața căreia cedează tinerețea. Răsărită în sufletul său dragostea pentru tânărul Păvălache, cu puțin mai în vârstă decât feciorul ei, Vasiluța îşi masca sentimentele prin gesturile retrase ale mâinilor, prin plastica mişcărilor. Amploarea şi plenitudinea emoțiilor se manifestau în bogata gamă coloristică a vocii sale.

Pentru Vasiluța, „Casa mare" este expresia sufletului ei, spațiul spiritual în care ea se simte parte a poporului său, promotor de tradiții seculare: „… atunci când omul găteşte o casă mare, pofteşte musafiri. Să vadă câtă lume se poate aşeza la masa lui, să vadă câte cântece pot trece prin ferestre, să vadă câte jocuri pot ține podelele... Şi când toate îs încercate gospodăreşte, când cheful îi pe sfârşite, atunci stăpâna iese în mijlocul casei şi joacă perinița..." [1].

„Perinița" sa Vasiluța o dansează cu un tânăr, cu donjuanul Păvălache, care i-a ordonat prietenului său, armonistul Fancic (actorul Petru Panicovschi): „Să cânți perinița. Dar să-mi cânți o periniță, cum n-ai mai cântat în casa asta, şi dacă nu-şi pierde Vasiluța călcâele la tufle, să ştii că-ți stric strunetul!" [2]. Muzica lui Valeriu Poleacov, plină de freamătul melodiilor populare, se auzea din depărtarea unui joc sătesc (maestru de coregrafie Nicolai Colocolnicov) ca un simbol al tinereții irecuperabile a Vasiluței, care nu a mai reuşit să danseze la joc. Această muzică, plină de respirația meleagurilor natale, odată pătrunsă în Casa mare, a degajat energiile emotive ale protagoniştilor, dinamizând întreaga scenă, purtând-o spre punctul culminant al piesei şi deznodământul ei.

Dragostea imensă pe care o tăinuia în suflet, Vasiluța o revărsa peste grădini şi livezi. În clipele grele, atunci când a decis să se despartă de Păvălache, ea îi mărturiseşte lui Petre: „... n-ai să mă crezi, da aşa-s de cumințele, aşa-s de bune la suflet cu toate… De abia... te pleci asupra lor şi fiece frunzişoară de amu ştie ce vrei să-i spui, şi crede, şi te jeleşte, şi trece de partea ta..." [3]. În aceste momente pereții Casei mari deveneau transparenți, dispăreau în fluxul de lumină, iar privirii spectatorului i se deschidea întinderea câmpiilor şi frumusețea livezilor (autorul decorului Alexandr Şubin). Perceperea panteistă a universului reflecta armonia şi integritatea lumii, idealurile morale ale eroinei, care erau sfinte pentru ea şi pe care nu le putea încălca. Timpul a devenit bariera morală în calea fericirii sale.

Vasiluța îi atrage atenția lui Păvălache asupra unei adolescente, orfana Sofiica, care demult îl iubea nesperat. Rolurile lui Păvalache şi Sofiica au fost interpretate de Alexandru Morarenco şi Viorica Chirca, absolvenții cursului lui V. Gherlac de la Institutul de Arte „Gavriil Muzicescu". Ei au imprimat spectacolului elanul irepetabil al tinereții şi prospețimea sentimentelor. Spiritualitatea, puritatea sufletească, înțelepciunea Vasiluței l-au transformat pe Păvălache. Marele devorator de inimi feminine, petrecărețul şi risipitorul de bani câştigați uşor, prin speculă, Păvălache, sub influența Vasiluței, renunță la petreceri, începe să lucreze cinstit în colhoz, să prețuiască munca oamenilor. Înfruntându-şi pasiunea de dragul iubirii pentru Păvălache şi viitorii lui copii, Vasiluța i-a destăinuit misterul sentimentului cel mare care înnobilează şi cizelează ființa umană. Atunci când îşi lua adio de la Păvălache, Vasiluța – Darienco, rămânând singură, şoptea: „Ce păcat că avem numai un singur pământ şi un singur cer asupra lui…" [4]. Lui Danu i se părea: „Parcă auzi foşnetul pădurii vestejite" [5]. A fost un spectacol filosofico-poetic, în care era resimțită legătura ireversibilă a universului uman cu natura în percepția ei cosmică.

În anul 1973, Valeriu Cupcea montează pe scena aceluiaşi teatru spectacolul *Păsările tinereţii noastre.* Subiectul se dezvăluie în confruntarea celor două concepţii cosmogonice diferite şi atitudinea omului faţă de lume. Spectacolul a fost montat în perioada adaptării generale a teatrelor la convenţional. Dialogurile mătuşii Ruţa, care veghează asupra tradiţiilor strămoşeşti de comunicare cu natura şi percepe cu durere neglijarea lor, cu nepotul Pavel Rusu care nesocoteşte aceste legi de dragul unor facilităţi materiale, se revarsă într-o meditaţie despre sensul vieţii şi rostul omului pe pământ.

Acţiunea se desfăşura într-un spaţiu scenic accentuat ascetic, pe fundalul unui dâmb verzui şi într-o mică cămăruţă cu sobă (autorul decorului Alexandr Şubin). Numai în finalul spectacolului, concilierea Ruţei şi a lui Pavel se produce în aer liber. Aici a avut loc şi nunta, s-au jucat dansuri populare acompaniate de orchestra instrumentelor de percuţie (maestru de coregrafie Alexandr Bihman). În încheierea sărbătorii nupţiale, mireasa într-o rochie albă aeriană vine la patul muribundului Pavel, care şi-a sacrificat puterile şi viaţa în numele oamenilor.

„Mătuşa Ruţa în interpretarea Domnicăi Darienco ajunge să fie o imagine simbolică, generalizatoare, fără a pierde totodată un grăunte din veridicitatea sa vitală şi precizie” [6], scria Iu. Râbakov. Criticul a menţionat în chipul lui Pavel Rusu (P. Baracci) semnele „unui caracter puternic, vital, a unui constructor în sensul extins al cuvântului” [7]. Iu. Râbakov a evidenţiat drept calitate pozitivă a spectacolului unirea simbolismului cu concretismul cotidian [8]. Totodată, acest procedeu regizoral a lipsit spectacolul de lirică, care umplea vizibil replicile din piesă. „Cum să transpui în scenă replicile poetice ale lui I. Druţă?! – se întreba O. Dziubinskaia. Cum să le păstrezi intonaţia, structura deosebită, zborul peste limitele unui destin concret? Păcat, căci poetica minunată a replicilor a rămas prea puţin valorificat în acest spectacol… ” [9].

Peste nouă ani, în 1982, a fost montat încă un spectacol după piesa lui I. Druţă – *Doina*. Regizorul Ion Şcurea şi pictorul Petru Balan au dezvăluit contradicţiile între viaţa reală şi idealurile, reprezentate prin chipurile lui Tudor Mocanu şi Doina, prin contrapunerea celor două planuri ale spectacolului – lumea materială şi spiritualitatea misterică. „Scena înfăţişează o imensă verandă-cort al casei lui Tudor Mocanu, îngrădită cu gard şi porţi ce au forma unui nai uriaş. Iar când se deschid porţile una după alta, formând un fel de anfiladă, se arată o pantă ridicându-se spre orizontul aburit de ceaţă, de după care răsar aştrii cereşti şi unde sălăşluiesc miturile şi legendele despre ciobani şi despre năzdrăvana Mioriţă. Iar apoi tot dintr-acolo, însoţită de o jerbă de răscolitoare melodii populare moldoveneşti, va coborî însăşi Doina. În avanscenă vedem fel de fel de lucruri – butoaie, lăzi, piese de automobil şi o sumedenie de alte lucruri trebuincioase la gospodărie” [10].

În centrul spectacolului îl avem pe Tudor Mocanu – Valeriu Cupcea, tatăl a cinci copii, brigadier în colhoz. Toată viaţa sa a lucrat fără odihnă, asigurând bunăstarea materială a copiilor şi oferindu-le posibilitatea să facă studii. Dar boala neaşteptată a Vetei şi plecarea de acasă a fiului îndrăgit, l-a sensibilizat faţă de frumuseţea naturii meleagurilor natale, frumuseţe personificată la vederea tinerei domniţe Doina (Raisa Ene). Ea îi aduce un alt gen de avuţie – cea a purităţii sufleteşti, iar Tudor, ajuns la vârsta maturităţii, începe să înţeleagă că interesele copiilor săi sunt departe de cele spirituale pe care le împărtăşeşte. Valeriu Cupcea a dezvăluit psihologic corect caracterul eroului său: om înţelept, puternic, care a recuperat drama destrămării familiei printr-o relansare sufletească alimentată de străvechile tradiţii populare, strâns legate de vigoarea aducătoare de rod a pământului şi de spaţiul cosmic.

Valentina Tăzlăuanu scria că Ion Şcurea reproducea „în scenă un cadru baladesc, vag ritualic, ce ar proiecta evenimentele piesei pe un fundal de mit şi le-ar imprima dimensiunea mitului” [11].

Prin toate spectacolele, montate după piesele lui Ion Druţă de Teatrul Muzical-Dramatic „A. S. Puşkin”, se întrezărea subiectul interacţiunii necontenite a omului cu natura. Fără a relaţiona cu ea, omul e ca şi cum lipsit de dragostea celor apropiaţi. În comuniunea cu natura el obţine armonie sufletească şi îşi percepe rostul. Numai pătrunzându-se de măreţia naturii, interacţionând cu ea, fiinţa umană poate să-şi păstreze autenticitatea, fără a intra în conflict cu sine însuşi şi fără a minţi oamenii ce-l înconjoară.

Bibliografie şi adnotări

1. Ion Druţă. *Casa mare.* Chişinău, 1967, p. 18.
2. Ibid. p. 46
3. Ibid. p. 103
4. Ibid. p.119
5. Dan Zenon. *Trei Vasiluţe* // „Cultura Moldovei”, 1964, 12 iulie.
6. Рыбаков Ю. *Условие самобытности* // „Советская культура”. 1973, 24 августа.
7. Ibid.
8. Ibid.
9. О. Дзюбинская. *Музыкально-драматический театр имени А. С. Пушкина* // „Рампа”, 1973/74. Кишинэу. 1976, с. 126-128.
10. Cemortan L. *Prietenul nostru teatrul*. Chişinău, 1983. p. 224.
11. Tăzlăuanu V. *Doina* // „Nistru”, 1982, nr. 7. p. 150.

ENCICLOPEDIA CA UNIVERS DISCURSIV

Dr. ***Didina ŢĂRUŞ***

Encyklopädie = Philosophie + Philologie
Friedrich Schlegel

ENCYCLOPEADIA AS A DISCURSIVE UNIVERSE

Summary. A multi-disciplinary perspective on the Encyclopeadia as a discursive universe is proposed – a dynamic ensemble constituted of: distinct *discursive fields* (domains/branches of science/art, currents, schools etc.), with internal structures bases on horizontal and vertical inter-relations; *discursive practice* which develops according to rules that are defined in time and space for the discursive function; discourse, as a progressive build of an *intertextual memory* (resumption of definitions, chains of reference to diverse types of statements/speeches etc.). Multiple opportunities of approach of certain recent scientific developments are examined, for the necessities of the encyclopedic text elaboration process, with a focus on the enunciation mechanism that correlates the *discursive function* with the interpretation of scientific information and the production of knowledge.

.

Rezumat. Se propune o perspectivă multidisciplinară asupra *Enciclopediei* ca univers discursiv – un ansamblu dinamic constituit din: *câmpuri discursive* distincte (domenii/ramuri ale ştiinţei/artei, curente, şcoli etc.), cu structuri interne bazate pe interrelaţii pe verticală şi orizontală; *practică discursivă* ce se desfăşoară după reguli definite în timp şi spaţiu pentru funcţia discursivă; discurs, ca o construcţie progresivă a unei *memorii intertextuale* (reluarea definiţiilor, lanţuri de referinţe la diverse tipuri de enunţuri/discursuri etc.). Sunt examinate oportunităţi de apropriere a anumitor dezvoltări ştiinţifice recente pentru necesităţile procesului de elaborare a corpusului enciclopedic, cu focalizarea pe mecanismul enunţiativ ce corelează *funcţia discursivă* cu interpretarea informaţiilor ştiinţifice, producerea cunoaşterii.

0. ***Preliminarii.*** *Enciclopedia Moldovei* (*EM*) în 10 volume [3], concepută ca o lucrare ştiinţifică, urmează să se impună prin precizia, claritatea, accesibilitatea conţinutului, atât specialiştilor din diverse domenii, pentru o mai bună comunicare, în contextul deschiderii interdisciplinare, cât şi publicului larg care manifestă interes pentru un volum mereu în creştere de informaţii, într-o societate emergentă a cunoaşterii. *EM* va servi la diseminarea cunoştinţelor, va opera transferul de informaţie de la sfera de apartenenţă către cele cu care interferează şi cea a preocupărilor comune, ceea ce implică adaptare enunţiativă corespunzătoare.

Ca lucrare *lexicografică* cu caracter *universal*, *EM* va îngloba cunoştinţe din diverse domenii/ramuri ale ştiinţei/artelor, sub formă de *articole enciclopedice*. La elaborarea *EM* se vor respecta principiile şi metodele ce ţin de selecţia cuvintelor-titlu/termenilor pentru asigurarea *reprezentativităţii* domeniilor având în vedere limitele de volum; ordonarea termenilor şi relaţionarea/corelarea lor; adoptarea tipurilor adecvate de definiţii, tratarea polisemiei, sinonimiei ş.a. Astfel, pe de o parte, realizarea corpusului de texte al *EM* ca ansamblu de conţinuturi specifice câmpurilor ştiinţelor/artelor permite relevarea unei problematici complexe, generate de varietatea limbajelor specializate şi a nivelurilor de accesibilitate a interlocutorilor.

Pe de altă parte, în contextul mutaţiilor epistemologice profunde din ultimele decenii, premisele teoretice şi metodologice creează oportunităţi pentru a pune „problemele ce ţin de genurile de texte şi de condiţiile de comunicare, producere şi interpretare sub trei aspecte: *circuit social, discurs, istorie*" [4, p.12]. Nevoile de interpretare a conţinuturilor impun tratarea unor situaţii reale de comunicare, asociate cu utilizarea limbajelor de către participanţii la actul de comunicare în scopuri de cunoaştere. În această ordine de idei, abordările inter/multidisciplinare recente, integratoare cum ar fi semiotica, analiza discursului, pragmatica, socioterminologia etc., se focalizează pe mecanismul enunţiativ care corelează *funcţiile discursive* cu interpretarea informaţiilor, producerea cunoaşterii. Or, *discursul ştiinţific* ce intermediază cunoaşterea, capătă, astfel, legitimitatea unei tratări din perspectivă multiplă, ca model cu mai multe niveluri de abstractizare a realităţii complexe (schemă, schiţă, model specific, teorie generică): *analogică* (de similaritate cu obiectul, dependentă de accesibilitatea discursului – euristic/didactic/de vulgarizare), *lingvistică* (funcţionarea definiţiei ş.a. elemente), *interacţională (*funcţionarea referinţelor, corelarea strategiilor de argumentare etc.) [14, p.181; 15; 16].

Interpretarea problematicii ce ţine de producerea textului enciclopedic, reflectarea variaţiilor sincronice şi diacronice ale termenilor-concepte în calitatea lor de elemente de cunoştinţe, interacţiunea eficientă între autori/producători şi cititori/utilizatori etc. prin prisma acestor noi abordări, constituie o provocare; consideraţiile ce urmează vizează oportunităţi

de apropriere a anumitor dezvoltări ale noilor ştiinţe pentru nevoile procesului de elaborare a *EM*. Se propune o privire asupra *EM* ca univers discursiv – un ansamblu dinamic din: *câmpuri discursive* distincte (domenii/ramuri, curente, şcoli etc.), cu structuri interne bazate pe interrelaţii pe verticală şi orizontală; *practică discursivă* ce se desfăşoară după reguli definite în timp şi spaţiu pentru funcţia discursivă; discurs, ca o construcţie progresivă a unei *memorii intertextuale* (reluarea definiţiilor, lanţuri de referinţe la diverse tipuri de enunţuri/discursuri etc.).

1.0. ***Triada: reprezentativitate, omogenitate, expresivitate.*** Se constată că reflecţiile asupra enciclopediei, ca model de tezaurizare şi diseminare a cunoştinţelor, se situează sub semnul unor *paradoxuri,* printre care cel exprimat de două tendinţe contradictorii – dorinţa de fixare/tezaurizare cât mai cuprinzătoare a cunoştinţelor şi dinamismul inerent al cunoaşterii. Această dorinţă de a îngloba toate cunoştinţele a provocat dezbateri de la începuturi, critica enciclopedismului fiind, potrivit lui Paul Michel, „o formă particulară de critică generală a cunoaşterii. Ea se poate dezvolta pe multiple dimensiuni: de la teoria cunoaşterii până la organizarea cunoştinţelor concrete...; poate juca un rol euristic, ca metodă pentru trierea cunoştinţelor sau pentru negarea radicală a oricărei posibilităţi de cunoaştere...” [7, p.16]. În etapa actuală, presiunea *dinamismului* cunoaşterii, ce implică diseminarea de cunoştinţe mereu actualizate, produce mutaţii şi reconsiderări, impunând nu doar abordări *sincronice* ale conceptelor ştiinţifice, ci şi *diacronice* – analize ale evoluţiei ideilor, studii de istoria ştiinţelor şi tehnologiilor, în ultimă instanţă. În această ordine de idei, *reprezentativitatea EM* este o funcţie de doi factori: 1) modul de selecţie a materialului terminologic reprezentativ din domeniile/ramurile ştiinţei/artelor, fiecare termen fiind reprezentativ pentru domeniul său prin semnificaţia conferită de *definiţie* şi de raporturile din cadrul câmpului conceptual al domeniului şi 2) capacitatea de prezentare sincronică şi diacronică a termenilor.

Fiecare articol enciclopedic urmează să fie expus după un model orientativ de structură, în funcţie de *câmpul referenţial* (ştiinţe naturale şi exacte/ştiinţe agricole/ştiinţe sociale/ştiinţe umaniste/ştiinţe medicale/ştiinţe inginereşti şi tehnologice) [12]. În perspectiva *analogică* a analizei discursului, articolul ca gen de discurs ştiinţific la o anumită temă, va trebui să asigure *similaritatea* cu obiectul/lucrul lumii exterioare – prin alegerea referentului adecvat şi construirea enunţului (conţinutul şi relaţia între participanţii la actul de comunicare), potrivit cu tipul de practică ştiinţifică, precum şi cu *tipul de accesibilitate/inteligibilitate discursivă* a interlocutorului. Accesul la textul *EM*, relevat prin câmpuri referenţiale eterogene ar necesita o multitudine de interfeţe între limbajele specializate, precum şi între acestea şi limbajul comun. Însă creşterea accesibilităţii, reducerea până la un număr finit a numărului de interfeţe prin omogenizare sunt posibile prin adoptarea unei perspective asupra discursului ca *proces de producere* a textului enciclopedic. Astfel, omogenizarea corpusului *EM* poate fi realizată prin tipologizarea multiaspectuală a structurilor, după criterii suplimentare care întregesc perspectiva analogică asupra discursului ştiinţific, şi anume: a) nivelele de accesibilitate (euristică/didactică/de vulgarizare); b) conţinutul cognitiv (transmitere de informaţii ştiinţifice pe baza unor definiţii, descrieri, comparaţii, ipoteze, concluzii, deducţii, predicţii etc.); c) strategia (structura) argumentării – constructivă sau polemică [16, p. 20]. Luarea în considerare a acestor criterii în procesul elaborării *EM* va permite crearea de texte orientate: spre specialiştii cu un anumit „background”, oferindu-le cunoştinţe noi; spre tinerii studioşi care doresc să-şi extindă orizontul cunoştinţelor; spre publicul larg care asimilează informaţii credibile privind subiectele ştiinţifice. Caracterul ştiinţific al articolelor este prezumat prin scrierea lor de către specialişti în domeniu, în funcţie de categoriile-ţintă de accesibilitate discursivă. Totodată, textele *EM* se vor distinge prin anumite valenţe conferite de strategia argumentării, fiind posibile enunţarea unor opinii divergente la unul şi acelaşi subiect, polemicile în jurul unor teme etc.

O viziune sincretică asupra *EM* presupune o anumită corespondenţă între planul conţinutului şi cel al ilustrării, exprimată prin relaţia *conţinut omogen-expresie eterogenă*. Se va ţine seama că „a crea o ilustrare *funcţională* a unui text înseamnă a oferi o imagine cu o identitate pregnantă, a furniza suficientă informaţie, a întreţine un raport simbiotic adecvat cu textul” [14, referinţă la p.191]. Apelarea la imagini (fotografii, desene etc.) şi diagrame însoţite de legendă, comentariu vor facilita comprehensiunea textului *EM*: imaginile creează avantaje prin concretizare şi figurare, iar diagramele favorizează emergenţa esenţei mesajului prin simplificare.

Rezumând, *EM* se prezintă ca ansamblu de câmpuri referenţiale/discursive reprezentative, exprimate de structuri omogenizate/articole conform unei tipologii corespunzătoare – în calitatea lor de elemente ale unui univers discursiv.

2.0. ***Discursul enciclopedic prin prisma accesibilității.*** Transmiterea cunoştinţelor prin intermediul textelor enciclopedice către diverşi locutori, în contextul democratizării cunoaşterii, comportă o viziune diferenţiată asupra accesibilităţii. În plan practic, la scrierea unor astfel de texte autorii – specialişti, experţi se confruntă cu cerinţe contradictorii: *precizie* vs. *concizie* în exprimare; *caracter tehnic (specializat) vs. accesibilitate.*

Trebuie menţionat că anumite precizări preliminare ce ţin de delimitarea conceptului *discurs enciclopedic* sunt dificil de realizat, tratarea acestui subiect în literatură fiind mai degrabă sporadică decât sistematică. Un exemplu cu o anumită valoare practică pentru prezentul studiu este viziunea asupra d*iscursului enciclopedic* ca varietate a discursului în sens *foucauldian* (ansamblu de enunţuri de aceeaşi formaţiune discursivă), exprimată din perspectiva analizei comparate „scriere enciclopedică-scriere romanescă”. Acesta este privit ca „o categorie analitică ce califică un tip de discurs care poate lua *forme foarte diferite*, potrivit cu condiţiile de existenţă, dar care se caracterizează constant prin acumularea cuvintelor şi lucrurilor într-o ordine *sistematică*” [7, p.14]. Abordarea în cauză se sprijină pe ideea de *pluralitate* a referenţilor enciclopedici (sistem/totalitate, înlănţuire, conexiune, continuitate etc.), precum şi pe înţelegerea interacţiunii dintre textul de ficţiune şi textul informativ/referenţial în cadrul unui roman.

De o anumită utilitate în aceeaşi ordine de idei sunt abordările *socioterminologiei* (terminologiei externe), în măsura în care se acceptă similaritatea dintre problematica diseminării cunoştinţelor de către o enciclopedie, prin intermediul articolelor, şi cea care face obiectul socioterminologiei, focalizată pe difuzarea socială a termenilor *în sincronie şi diacronie*, inclusiv *analiza şi modelarea semnificaţiilor şi conceptualizărilor*, cu evidenţierea *funcţiilor discursivă şi socială* ale termenilor, ignorate de terminologia tradiţională. După cum accentuează F. Gaudin, „nu este vorba de critică în adresa terminologiei wüsteriene, ci de extinderea câmpului terminologiei, de depăşirea idealismului său, voluntarismului şi logicismului, dintr-o perspectivă care să ia în considerare diverse paliere..., de la reperarea automată şi implicaţiile sale în planul descrierii lingvistice până la avansarea în planul istoriei ştiinţelor şi epistemologiei” [4, p.5]. Aceste reconsiderări de ordin teoretic şi practic, motivate de faptul că „*funcţia discursivă a termenilor* pune probleme esenţialmente semantice, abordarea necesitând o deschidere fără rezerve spre diverse modele semantice, deoarece nimic nu demonstrează că eterogenitatea faptelor/actelor lexicale le face susceptibile de o *modelare unică*” [4, p.12], ar putea constitui un reper pentru tratarea diacronică a tematicii în cadrul articolelor *EM*, a polisemiei ca fenomen generat de migraţia termenilor etc.

Având în vedere cele expuse, se poate admite că articolele *EM*, ca forme elaborate de text scris, cu caracter ştiinţific, ce prezintă fapte prin enunţuri, susţin sau demonstrează argumentat o problemă sau o temă, cu respectarea cerinţelor de logică internă, claritate a limbajului şi argumentelor, lipsa echivocului, concizie prin optimizarea structurii propoziţiilor, frazelor şi întregului text, pot fi considerate un *gen de discurs* (*enciclopedic),* de o tipologie definită cu respectarea criteriilor taxonomice prezentate *supra*.

Legitimitatea focalizării pe *tipurile* principale de accesibilitate ale interlocutorului în procesul producerii textului enciclopedic – *specializată (euristică)/didactică/de vulgarizare* – se fundamentează pe faptul că „orice discurs, *a fortiori* discursul ştiinţific, este în egală măsură *reprezentare* (a realului, a discursului despre real socialmente construit) şi *prezentare* (discurs emis de un locutor anume pentru un interlocutor şi el bine circumscris), ... se adaptează nu doar obiectului său, ci şi interlocutorului, conceput ca locutor virtual” [14, p. 183], că în cazul formei scrise de comunicare „tipul de limbaj şi de discurs va varia în funcţie de natura receptorului (revistă pentru specialişti, revistă de vulgarizare sau coloanele ştiinţifice ale unui mare cotidian)” [14, p. 200].

Accesibilitatea *specializată*/de expert este specifică comunicării între specialişti şi mai puţin publicului larg, chestiunile legate de receptare fiind indisolubil legate de definirea conceptelor şi relaţionarea lor în interiorul unui domeniu. Aspectele ce ţin de decodarea şi utilizarea sensului specializat la mai multe nivele ale comunicării, inclusiv identificarea şi utilizarea adecvată a sensului de către vorbitorii obişnuiţi, constituie obiectul socioterminologiei/terminologiei externe. În acest tip de comunicare „interesează nu numai *emitentul* (mai mult sau mai puţin specialist), ci şi *destinatarul* (la modul general nespecialist, de la vorbitorul obişnuit la lingvist); prezintă importanţă *canalul comunicării* (în general, ... texte cu un grad mediu sau inferior de specializare), şi *condiţiile de uzaj* (mai puţin restrictive decât în limbajeje specializate). În felul acesta, terminologia „externă se intercondiţionează nu numai cu semantica, lexicologia, ci şi cu pragmatica, metoda de corelare fiind analiza *paradimatică* şi cea *sintagmatică* ” [2].

Accesibilitatea *de vulgarizare* în diseminarea cunoştinţelor (de ex., în formarea continuă), asociată cu procedeul parafrazării (reformulării para-

frastice) se confruntă cu fenomenul estompării diferențelor dintre termeni şi cuvintele comune [9]; efectele reformulării parafrastice asupra transmiterii informației au un caracter contradictoriu: asimilarea cunoştințelor prin utilizarea parafrazării este cu atât mai favorizată, cu cât discursul specializat pierde din precizie.

În viziunea unor filozofi ai limbajului, bazată pe *diviziunea lingvistică a muncii, discursul de vulgarizare științifică,* având un statut de „discurs de transmitere a cunoştințelor", se situează la interfața între *cunoştințele de expert* şi *cunoştințele enciclopedice* care circulă în cadrul unei comunități discursive [1]. Prin faptul că discursul de vulgarizare are în calitate de autori experți, cercetători din universități şi laboratoare se garantează caracterul său științific, dar scopul comunicativ este diferit în comparație cu cel al discursului științific. Acesta este considerat drept sursă de cunoştințe de expert, dar se construieşte ca un discurs *informativ* asupra științei; nu conține definiții ale termenilor, ci informații despre subiectele/lucrurile reprezentate de termeni, diverse opinii, fiind utilizat pe larg mecanismul *referinței* la definiții, autori consacrați, teorii etc. Autorii construiesc discursul de vulgarizare de parcă cititorul *ar cunoaşte deja subiectul*, oferindu-i informații noi, complementare. Concluziile ce decurg de aici: discursul de vulgarizare nicidecum n-are funcția socială de a şterge diferențele între specialist şi omul „de pe stradă", ci de a veni cu noutăți, completări ale cunoştințelor acolo unde ele există deja [1]. Se poate observa că prin prisma acestei abordări, interpretarea discursului de vulgarizare presupune existența unor anumite cunoştințe de bază la toate categoriile de utilizatori, acesta fiind situat la interfața dintre discursul științific/de expert şi cel enciclopedic, ultimul fiind considerat diferit de primul.

Accesibilitatea de tip *didactic,* în general, presupune o didacticitate *indirectă*, *implicită* pentru un destinatar generic al informațiilor şi cunoştințelor.

Rezumând, se poate interpreta că *EM* integrează *subgenuri* discursive/articole enciclopedice specifice fiecărui domeniu ca elemente ale unui univers discursiv, orientate spre locutori cu accesibilitate de categorii diverse, practicându-se accesarea componentelor memoriei intertextuale.

3.0. ***Semantica discursului enciclopedic: tipuri de definiții, câmpuri asociative.*** În structura unui articol enciclopedic, definiția reprezintă *explicația științifică logică, laconică a conținutului noțiunii, reflectat de termen* [12, p.19]. Rolul definiției este „de a indica poziția conceptului definit în sistem, de a-l delimita şi diferenția de celelalte prin intermediul caracteristicilor ce îi sunt specifice... În plus, referirea la sistem, ... domeniu, este obligatorie, întrucât toate conceptele aceluiaşi sistem trebuie definite în acord cu aceleaşi criterii" [5]. În planul practic, al redactării articolelor *EM* cu respectarea principiilor de reprezentativitate şi omogenitate şi realizarea rolului menționat al definiției, se impun anumite precizări, jaloane, pentru a evita confuziile. Astfel, este necesar ca definiția să indice caracteristicile care pun termenul-concept în relație cu alți termeni (de ex., de hiperonimie şi/sau cohiponimie).

Specificarea domeniului prin marcă diastratică este imperativă din motivul că acelaşi obiect/lucru poate fi definit în mod variabil, în funcție de punctul de vedere al unui domeniu/științe asupra conceptului în cauză (de ex., *accelerator* ca „principiu ce pune în evidență relația directă dintre nivelul investițiilor nete şi modificarea venitului național" definit în cadrul *științei economice* şi „instalație complexă destinată producerii de particule cu energie foarte înaltă prin accelerarea lor în câmpuri electromagnetice" – în *fizică*). Definiția enunță echivalența dintre termen şi ansamblul caracteristicilor conceptului, respectiv, aceasta se elaborează cu respectarea anumitor *reguli* [8, p.100]: să fie logic afirmativă, concisă, clară, precisă; să conțină totalitatea caracteristicilor reprezentative în cadrul domeniului; să nu fie circulară, adică definitorul să nu conțină definitul; să concorde cu celelalte definiții din domeniu sub aspectul ierarhizării/corelării; să fie redactată în funcție de tipul de accesibilitate a categoriei-țintă de utilizatori ş.a.

În cadrul *EM*, se disting definiții *enciclopedice* şi *lingvistice*. Definițiile enciclopedice/științifice, apropiate de definițiile terminologice, cu utilizarea preponderentă a termenilor din lexicul specializat al domeniului corespunzător, vor prevala. Totodată, cuvintele limbajului comun care se utilizează în rol de termeni în cadrul științelor au definiții lingvistice. Legitimitatea utilizării termenilor nedefiniți în cadrul terminologiei științifice este susținută de concepția lui E. Coşeriu despre terminologie, expusă în contextul tratării esenței limbajului şi obiectului semanticii structurale. Potrivit lui E. Coşeriu, „criteriul definiției nu este nici valid şi nici aplicabil pentru delimitarea terminologiei științifice: în științe există mulți termeni nedefiniți (deşi sunt *definibili* cu criterii obiective), nemaivorbind de faptul că există numeroşi termeni în afara științei în sens strict (în mediul relațiilor economice, în tehnicile industriale etc.), unde, de obicei, aceştia nu se definesc sau se definesc parțial şi ocazional. Mai mult decât atât, dacă ar fi un criteriu valid, atunci el nu s-ar putea aplica „sincronic", întrucât „pentru a atribui o noțiune terminologiei științifice, ar trebui ştiut când şi cum (măcar cum) a fost definită". Precizia valorilor terminologice este, în schimb, o condiție necesară, dar insuficientă, pentru că şi în limbajul

obişnuit există delimitări tot atât de exacte din punct de vedere obiectiv ca şi cele ale terminologiilor tehnico-ştiinţifice (v. numele părţilor corpului omenesc sau ale unor specii de animale pe care ştiinţele le adoptă tacit şi le întrebuinţează ca termeni fără să le mai definească)” [10].

În literatura de specialitate se menţionează existenţa unei tipologii variate de definiţii, fiind acceptate/recomandate spre aplicare tipurile adecvate pentru diverse genuri de lucrări. În tabelul alăturat sunt prezentate exemple de definiţii utilizate în articole la teme economice, aflate în proces de redactare pentru vol. 1-2 ale *EM*. În delimitarea (cu titlu experimental) tipurilor de definiţii prezentate s-a aplicat metoda analogiei cu taxonomia definiţiilor în terminologia juridică [8, p.103].

Ca urmare a evoluţiei ştiinţelor şi tehnologiilor, semnificaţiile conceptelor sunt supuse variaţiei, respectiv, definiţiile termenilor nu rămân construcţii imuabile. În acest context, F. Gaudin menţionează: „considerarea conceptului terminologic *ca un semnificat negociat de către o comunitate de locutori* ... a încetat să mai fie un postulat teoretic care să facă faţă necesităţii practice. Este vorba de a consemna şi a descrie *conceptele terminologice ca şi construcţii de cunoştinţe supuse variaţiilor sincronice şi diacronice.* Astăzi, provocarea teoretică şi practică este de a identifica modele pertinente din punct de vedere lingvistic şi informatic care să poată articula concepte şi produse discursive, rămânând de actualitate chestiunea unei *socioterminografii”* [4, p.10].

În ce priveşte particularităţile structurale ale termenilor/titlurilor *EM*, o privire asupra registrului de termeni economici (lit. A-B) relevă că termenii/titlurile se constituie din unul sau mai multe cuvinte:

- ***termeni simpli*** – formaţi dintr-o singură temă, cu sau fără afixe (ex.: ABSORBŢIE, ACHIZIŢIE, ACTIVE, ACŢIUNE, AFACERE, APROPRIERE, AUDIT, AVUŢIE, BANCĂ, BENEFICIAR, BONITATE, BUGET etc.);
- ***termeni compuşi integraţi*** – formaţi din două sau mai multe teme trunchiate, cu sau fără afixe, dar care reprezintă un tot întreg din punct de vedere structural (ex.: ACOPERIRE-AUR, ACOPERIRE-FOREX, BENCHMARKING, BRAINSTORMING, BUSINESS-ÎNGERI etc.)
- ***termeni compuşi nonintegraţi*** – formaţi din două sau mai multe cuvinte, cu sau fără joncţiune gramaticală (ex.: ACOPERIRE FINANCIARĂ, ACORD COMERCIAL ŞI DE PLĂŢI, AJUSTAREA CURSULUI DE SCHIMB, ANALIZA/CERCETAREA BUGETELOR GOSPODĂRIILOR CASNICE, BAZĂ DE IMPUNERE FISCALĂ etc.).

În totalul termenilor proiectului de registru menţionat, cca 12% constituie termenii simpli, iar restul sunt termeni compuşi integraţi şi nonintegraţi, situaţia fiind comparabilă cu alte domenii. Ca orice lucrare *lexicografică, EM* va include termenii într-o anumită ordine, şi anume, cea alfabetică, însă fiecare termen se încadrează într-o structură de tip reţea – câmpul noţional/asociativ al domeniului/ramurii. Câmpul noţional/asociativ al fiecărui termen din Registrul de termeni constituie un fragment de reţea şi se prezintă ca o listă (deschisă) de termeni *corelaţi* cu acesta, fiecare dintre ei fiind un potenţial obiect al referinţelor/trimiterilor. Exemple:

ACHITAREA DATORIEI DE STAT INTERNE *v. DATORIE DE STAT INTERNĂ, GARANŢIE DE STAT PENTRU ÎMPRUMUTURILE INTERNE, RAMBURSAREA ÎMPRUMUTURILOR INTERNE, VALORI MOBILIARE DE STAT.*

ACOPERIRE FINANCIARĂ *v. CREDIT COMERCIAL, FINANŢARE PRIN ÎMPRUMUT, FINANŢAREA ÎNTREPRINDERII, FINANŢE, FINANŢELE AGENŢILOR ECONOMICI, ÎMPRUMUT BANCAR, LEASING FINANCIAR.*

ADMITERE LA BURSĂ *v. BURSĂ DE VALORI, COMPANIE COTATĂ LA BURSĂ, COTARE LA BURSĂ, EMITENT DE TITLURI DE VALOARE, TITLU DE VALOARE.*

Raporturile de corelaţie dintre termenii *EM* reflectă principalele raporturi dintre concepte: de ex., pentru termenul *categorematic* [8, p.24] *BUGET* (exprimat de substantiv), considerat şi *nucleu* [6] în perspectiva frazeologiei, relaţia cu termenii hiponimi va fi prezentată de titlurile construite ca sintagme (*colocaţii terminologice)* prin îmbinarea acestuia cu termeni *consignificativi* (adverbe, adjective):

BUGET AUTONOM: BUGET CONSOLIDAT: BUGET CONTINUU (glisant): BUGET DEFICITAR: BUGET DE STAT: BUGET ECHILIBRAT: BUGET ECONOMIC SAU BUGETUL ECONOMIEI NAŢIONALE: BUGET LOCAL: BUGET PUBLIC NAŢIONAL. Rezumând, raporturile dintre elementele câmpurilor referenţiale ale *EM* constituie schema după care se construieşte progresiv *memoria intertextuală* şi completează imaginea de univers discursiv a acesteia.

4.0. ***Interpretarea polisemiei/sinonimiei***. Trebuie menţionat că în pofida eforturilor de a sistematiza terminologia prin respectarea regulii: *pentru un singur semn – un singur sens*, analiza textelor reale relevă prezenţa semnificaţiilor multiple ale termenilor. La evidenţierea aspectelor ce ţin de funcţionarea discursivă şi socială a termenilor, ignorate de

No	Tip de definiție	Exemple
1.	Nominală	**ACȚIONAR** (*econ.*) (eng. *shareholder*): titular de acțiuni ale unei societăți comerciale (societate anonimă pe acțiuni, societate în comandită pe acțiuni), persoană fizică sau juridică.
1.1	De înregistrare	**ABSORBȚIE** (*econ.*) (lat. *absorbtio;* eng. *absorption*): **1**. Formă de concentrare a producției/activităților și managementului, de preluare a unei societăți comerciale de către o altă societate comercială, astfel că întregul activ al primei societăți devine aport la capitalul social al celei de-a doua. **2.** Formă de dezechilibru pe piața bunurilor economice, caracterizată prin deficit de ofertă, respectiv, excedent de cerere. **3.** Capacitate a unei țări/organizații de a folosi eficient asistența financiară oferită în domeniul *ajutorului pentru dezvoltare*. **AMORTIZARE** (*econ.*), (eng. *amortization*) 1. (*finan.*) Reducerea şi, în final, stingerea unei datorii sau obligații prin plăți repetate, la scadență sau anticipat. 2. (*contabil.*) Expresie valorica a uzurii mijloacelor fixe incluse în costul produselor la fabricarea cărora ele au participat, în vederea creării condițiilor necesare înlocuirii acestora.
1.2	Stipulativă	**ACOPERIRE MONETARĂ** (*econ.*) (eng. *cover of money*): cantitate de valori relativ certe (aur, valute convertibile etc.), exprimată într-un procent din suma totală a emisiunii de bancnote, deținută în mod *obligatoriu* de către băncile de emisiune pentru a evita inflația prin excedent de monedă şi a menține stabilitatea monetară. **ACORD DE EVITARE A DUBLEI IMPUNERI** (*econ.*) (eng. *double taxation agreement*): tratat/protocol/convenție comercială între două țări, ce vizează regulile de impozitare a surselor de venituri de către părți, întru scutirea de dubla impunere şi stimularea investițiilor. **AJUTOR SOCIAL** (*econ.*) (eng. *social aid*): plată lunară în bani, acordată de către stat familiilor defavorizate, în scopul asigurării unui venit minim garantat.
1.3	De precizare	**ACȚIONAR STRATEGIC** (*econ.*) (eng. *strategic shareholder*): acționar care investeşte într-o cotă suficient de importantă din capitalul unei societăți în scopul abordării unei strategii de afaceri pe termen lung în legătură cu aceasta.
1.4	Ostensivă	**ACTIVITATE DE (RE)ASIGURARE** (*econ.*) (eng. (re)*insurance business*): activitate care constă, în principal, în prezentarea ofertei, negocierea şi încheierea de contracte de asigurare şi reasigurare, încasarea de prime, lichidarea de daune, efectuarea de acțiuni de regres şi de recuperare.
2.	Operațională	**ACORDARE DE ÎMPRUMUT BANCAR** (*econ.*) (eng. *bank lending*): operațiune prin care băncile stabilesc condițiile creditării şi verifică respectarea acestora de către clienți.
3.	Intensională/partitivă	**ACCIZ(Ă)** (*econ.*) (fr. *accise*): impozit general de stat stabilit pentru unele mărfuri (hidrocarburi, băuturi alcoolice, tutun, produse de lux etc.), inclus în prețul mărfii, prin care se urmăreşte descurajarea consumului. **AJUTOR UMANITAR** (*econ.*) (eng. *humanitarian aid*): formă de ajutor economic acordat țărilor în cazuri de calamități naturale sau conflicte militare.

terminologia tradițională, contribuie, într-o anumită măsură, socioterminologia/terminologia externă. Astfel, interpretarea comportamentului termenilor ştiințifici, studiile asupra polisemiei prin prisma terminologiei externe, considerată o altă „intrare” în *teoria intrărilor multiple* a lui Cabré, sunt motivate de intensificarea circulației sociale, transferului de cunoştințe, de migrația intra şi interdomenială a termenilor, de fenomenul determinologizării, prin apropierea termenilor de limbajele specializate, altele decât cel de origine, sau de limba comună.

În contextul dezvoltării multor domenii cu caracter interdisciplinar şi migrării termenilor pe teritoriul altor domenii, se constată „nevoia unei perspective integratoare în raport cu limbajele specializate, situarea lor într-un continuum care să permită o *viziune polisemică* asupra termenilor” [13, p.6], iar concluziile privind raportul de complementaritate dintre abordarea onomasiologică şi semasiologică fac posibilă considerarea polisemiei terminologice ca fenomen firesc. Astfel, dacă terminologia internă propune o imagine eminamente prescriptivă, normată a termenului în condiții ideale (cum ar trebui să fie el în comunicarea dintre specialişti), terminologia externă „întregeşte imaginea termenului descriind ocurențele lui reale în diverse tipuri de discurs, de la cele strict specializate, la cele cu grad mediu sau mic de specializare” [13, p.34]. Atare constatări pot con-

stitui drept bază metodologică pentru tratarea cazurilor de polisemie terminologică în procesul elaborării *EM*, ca lucrare cu conţinut interdisciplinar. Ex: termenul ABERAȚIE are definiții distincte în câteva domenii: *1.* unghi format de direcția adevărată şi de cea aparentă din care este văzut un astru de pe Pământ – *astronomie; 2.* refracție cu efect de deformare – *fizică /arta fotografică; 3.* deviere de la normal, absurditate – *filozofie; 4.* deviere a capacităților mentale – *medicină; 5.* abatere cromozomială ce dă naştere la deformări – *genetică.* Se poate observa că semnificațiile termenului ABERAȚIE în limbajele specializate sunt derivate de la semnificația cuvântului în limba comună: *abatere de la normă/normal, deviere*, ceea ce relevă legătura între sensuri, or *derivarea* constituie unul din indiciile polisemiei (cuvânt cu două sau mai multe sensuri), de rând cu un alt indiciu – relaționarea *istorică (*etimologie comună, aceeaşi origine). Printre metodele de „blocare" a polisemiei este stipularea semnificației termenului prin definirea lui în cadrul fiecărui domeniu.

Afară de polisemia interdomenială, se manifestă şi polisemia intradomenială, de ex., termenul AMORTIZARE are semnificații diferite în subdomeniile economiei: în *finanțe* – „reducerea şi, în final, stingerea unei datorii sau obligații prin plăți repetate, la scadență sau anticipat"; în *contabilitate* – „expresie valorica a uzurii mijloacelor fixe incluse în costul produselor la fabricarea cărora acestea au participat, în vederea creării condițiilor necesare înlocuirii lor".

La fel ca şi polisemia, *sinonimia* (transmiterea aceleiaşi informații de către două sau mai multe structuri diferite) nu este de dorit într-o terminologie ştiințifică riguroasă. Însă postulatul univocității nu se verifică întotdeauna în realitate, printre cauzele apariției sinonimiei în terminologii fiind menționate: traducerile din limba sursă pe care le oferă anumitor termeni dicționarele bilingve sau poliglote, pătrunderea aceloraşi noțiuni/termeni pe diverse căi, invențiile traducătorilor, intersectarea unor variante stilistico-funcționale, calcurile, tendința către exprimare concisă, economică, popularitatea unui termen nou, standardizarea defectuoasă etc. [11].

În tratarea fenomenului sinonimiei, prezent în terminologia selectată pentru *EM*, este important de luat în vedere cel puțin trei tipuri de raporturi în acest sens [8, p.127]: termenii sunt considerați sinonimici, dacă ei reprezintă acelaşi concept şi pot fi înlocuiți reciproc fără prejudicii semantice pentru conținutul exprimat de text; termenul şi definiția(ile) lui se consideră sinonime; se consideră sinonime termenul în forma lingvistică (cuvânt, grup de cuvinte etc.) şi simbolurile, abrevierile, construcțiile eliptice, imaginile, schemele etc.

Exemple de sinonimie „fixată" de titlurile de articole la teme economice în *EM*:

ACCEPT (ACCEPTARE); ACTIVE CIRCULANTE (CURENTE); ACTIVE CORPORALE/MATERIALE/TANGIBILE; ACTIVE DE REZERVĂ (OFICIALE) sau REZERVE INTERNAȚIONALE; ACTIV(E) FIX(E) sau IMOBILIZATE; ACȚIUNI ORDINARE/COMUNE; AJUSTARE STRUCTURALĂ sau RESTRUCTURARE; ANULAREA OBLIGAȚIEI FISCALE sau AMNISTIE FISCALĂ; ASIGURARE DE BOALĂ/SĂNĂTATE; ASIGURARE FACULTATIVĂ A AUTOVEHICULELOR (AUTO CASCO); AUTORIZAREA/LICENȚIEREA BĂNCILOR;

BALANȚA CREANȚELOR ŞI ANGAJAMENTELOR EXTERNE sau *POZIȚIA INVESTIȚIONALĂ;* BANCNOTĂ (BILET DE BANCĂ); BANCRUTĂ sau FALIMENT; BANI FICTIVI (FIDUCIARI); BANI SCRIPTURALI (DE CONT); BOALĂ OLANDEZĂ (DEINDUSTRIALIZARE); BUGETUL FAMILIEI (HELLER); BUN CORPORAL (MATERIAL); BUNURI IMOBILIARE (IMOBILE); BUNURI SUBSTITUIBILE (CONCURENTE).

5.0. ***Concluzii***

5.1. Tratarea din perspectivă multidisciplinară a procesului de elaborare a unei enciclopedii ca lucrare lexicografică cu caracter universal, deschide posibilități de dezvoltare a bazei conceptuale a *Enciclopediei Moldovei,* fiind relevate criterii şi reguli în ce priveşte *reprezentativitatea, omogenitatea, expresivitatea* şi care, în plan practic, constituie un suport în selectarea şi definirea adecvată a termenilor şi interrelațiilor acestora, aplicarea de principii suplimentare de tipologizare multiaspectuală a textului, construirea discursului conform cu câmpul referențial şi cu tipul de accesibilitate a utilizatorului.

5.2. Respectarea unui raport *simbiotic* între conținutul omogen şi expresia eterogenă, între text şi elementele de ilustrare funcțională a acestuia asigură o viziune unitară asupra lucrării enciclopedice.

5.3. Articolele enciclopedice, ca forme elaborate de text ştiințific, ce prezintă fapte prin enunțuri, susțin sau demonstrează argumentat o problemă sau o temă, cu respectarea cerințelor de logică internă, claritate a limbajului şi argumentelor, de univocitate şi concizie prin optimizarea structurii întregului text, pot fi privite ca *gen de discurs (enciclopedic),* cu o tipologie definită pe criterii corespunzătoare *(subgenuri)*. La elaborarea acestora se aplică tipurile de definiții specifice stilului enunțului într-un domeniu dat.

5.4. Se poate constata că se întrunesc elementele ce permit calificarea *EM* drept univers discursiv – un ansamblu din *câmpuri referențiale/discursive* distincte (domenii/ramuri, curente, şcoli etc.), ce reflectă interrelații între componente pe verticală şi orizontală, în sincronie şi diacronie; *practică discursivă,* cu aplicare de reguli şi criterii în construirea corpusului de texte; discursul, ca o construcție progresivă a unei *memorii intertextuale* (preluare de definiții, lanțuri de referințe la diverse tipuri/genuri de enunțuri/discursuri, surse etc.).

Bibliografie

1. Alexandru, M.-C., Universite de Rouen. *La vulgarisation scientifique: à l'interface entre discours scientifiques et discours quotidiens*. http : //fsu.valahia.ro/user/image/14.alexandru.pdf

2. Bidu-Vrănceanu, A. *O perspectivă lingvistică asupra terminologiei / terminologiilor.* Analele Universității „Dunărea de Jos" din Galați, Fascicula XXIV, anul III, nr. 1 (3), seria Lexic comun / Lexic specializat, Editura Europlus, 2010, p.7-8.

3. Concepția „Enciclopediei Moldovei" în 10 volume. Academia de Ştiințe a Moldovei, Institutul de Studii Enciclopedice. Chişinău, 2011 – 128 pag.

4. Gaudin, F. *La socioterminologie*. In: Langages, 39e année, no. 157, 2005. http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/lgge_0458-726x_2005_num_39

5. Ghivirigă, T. *Terminografie şi lexicografie – câteva dicționare de termeni economici*. În *Actele Conferinței internaționale* Lexic comun / Lexic specializat, *17 – 18 septembrie 2009.* Analele Universității „Dunărea de Jos" din Galați. Fascicula XXIV, anul II, nr. 1 (2). Editura Europlus, 2009, v. referința la p.78.

6. Groza, L. *Despre terminologiile ştiințifice din perspectiva frazeologiei*. Analele Universității „Dunărea de Jos" din Galați. Fascicula XXIV, anul IV, nr. 1 (5). Editura Europlus, 2011, Descriere şi istorie în studiul lexicului, Seria Lexic comun / Lexic specializat, p.132.

7. Haberl, H. *Ecriture encyclopedique – ecriture romanesque. Representations et critique du savoir dans le roman allemand et francais de Goethe a Flaubert.* Doctorat – These en cotutelle: CRH, EHESS et Institut fur Romanistik, Universitat Wien. Soutenue publiquement le 15 octobre 2010. http://flaubert.univ-rouen.fr/theses/haberl_these.pdf

8. Hometkovski, L. *Taxonomia paradigmatică şi sintagmatică în terminologia dreptului comunitar. Conceptul bazei de date terminologice* : [monografie] Ch.: ULIM, 2012.

9. Mortureux, M.-F. *Les vocabulaires scientifiques et techniques*, p. 11. Les carnets de Cediscor, 3 | 1995 : Les enjeux des discours spécialisés. http://cediscor.revues.org/463

10. Munteanu, C. *Problema terminologiei în concepția lingvistică a lui Eugeniu Coşeriu*. În Analele Universității „Dunărea de Jos" din Galați. Fascicula XXIV, anul III, nr. 1 (3). *Lexic comun / Lexic specializat*, Editura Europlus, 2010, p.73.

11. Petuhov, N. *Sinonime neologice în limbajul informatic românesc.* Analele Universității „Dunărea de Jos" din Galați. Fascicula XXIV, anul III, nr. 2 (4). *Actele conferinței internaționale Lexic comun / Lexic specializat, Neologie şi politici lingvistice,* Ediția a III- a, 8 – 9 septembrie 2010, Editura Europlus, 2010, p. 264.

12. Recomandări metodice pentru autorii şi redactorii Enciclopediei Moldovei. Academia de Ştiințe a Moldovei, Instituția Publică „Enciclopedia Moldovei". Chişinău, 2010.

13. Rizea, M.-M. *De la monosemie la polisemie în terminologia ştiințifică actuală.* Teză de doctorat. Universitatea din Bucureşti, 2009, p.6.

14. Rovența-Frumuşani, D. *Analiza discursului: Ipoteze şi ipostaze.* Bucureşti, Tritonic, 2005**.**

15. Rovența-Frumuşani, D. *Discursul ştiințific în perspectivă semiotică.* http://www.danielaroventafrumusani.ro/le_discours_scientifique_ro.html;

16. Rovența-Frumuşani, D. *Semiotica discursului ştiințific.* Bucureşti, Editura ştiințifică, 1995.

17. Schlegel, *Kritische Friedrich-Schlegel-Ausgabe. XIX*, Paderborn/Munchen/Wien/Zurich, F. Schoningh Thomas-Verlag, 1967, p. 18, no 184.



Tudor Zbârnea. *Fară titlu*, u/p, 800 × 600 mm, 2010

TUDOR ZBÂRNEA: ASUMĂRI ÎNTRU AFIRMAREA NIVELULUI CREATOR

Tudor BRAGA



Născut la 29 decembrie 1955, Nisporeni, RM.

Plastician cu personalitate distinctă în pictura contemporană, de 25 expoziţii personale organizate în metropole şi centre culturale ale Europei; participant la numeroase expoziţii naţionale şi internaţionale, cu operă în colecţii publice şi private din Republica Moldova şi multe ţări ale lumii.

Iniţiator, organizator şi curator de mare anvergură al unor proiecte deosebit de valoroase: Bienala Internaţională de pictură. Chişinău (2009, 2011, 2013); Moldova – Arta Contemporană. Bruxelles, Belgia (2006); Vecinii de la Răsărit. Utreht, Olanda (2006); Moldova – Arta Contemporană. Moscova (2012).

Membru al Uniunii Artiştilor Plastici din Republica Moldova (1990) şi al Uniunii Artiştilor Plastici din România (1996); AIAP UNESCO (1995); ICOM UNESCO (2002). Membru fondator al Grupului de creaţie „Zece" (1992).

În palmares cu multiple distincţii, premii şi titluri onorifice, inclusiv Maestru în Artă (2009), Grande Medalle d'Or, „Salon Grand Prix International de Prestige M.C.A. de Cannes" (2009, 2010), Premiul UAP România la Expoziţia-concurs de artă contemporană „Saloanele Moldovei" (2007), Medalia de argint la Salonul Mondial de Invenţii EURECA'98, Bruxelles (1998), Premiul Ministerului Culturii al Republicii Moldova la Concursul Naţional în domeniul Artelor Plastice (2010), Premiul UAP RM, pentru pictură (2002, 2008, 2013), Diploma de Onoare de Gradul II a Guvernului Republicii Moldova (2010) ş.a.

Din 2002 şi până în prezent, Director General al Muzeului Naţional de Artă al Moldovei.

Ascendenţa activităţii sale artistice, simultan cu cea de organizator al procesului creator în domeniul artelor plastice, permit calificarea lui Tudor Zbârnea, în temeiul indicilor calimetrici, drept un continuator merituos în raport cu precursorii de referinţă – creatori/organizatori ai fenomenului cultural din teritoriul actual al Republicii Moldova: August Baillayre, Vasile Cijevschi, Dimitrie Iov, Ion Jumati, Vladimir Ocuşco, Alexandru Plămădeală, Kir Rodnin. Criticii de artă Constantin I. Ciobanu, Valentin Ciucă, Dan Grigorescu, Adrian-Silvan Ionescu, Iolanda Malomen, Mihai Oroveanu, Tudor Stăvilă, Pavel Şuşară, Ludmila Toma, – ne oprim aici, spre a evita polipticul autorilor care au abordat cu pertinenţă orizonturile evoluţiei în timp şi spaţiu a plasticianului, a conceptelor, modalităţilor şi particularităţilor în care toate acestea şi-au aflat configurarea.

Activitatea-i este una prodigioasă şi se desfăşoară pe trei vectori. Mai întâi, este un artist plastic ce îşi elaborează opera în tehnica picturii de şevalet: şi-a etalat-o/etalează, în fapt, la cvasitotalitatea expoziţiilor de grup desfăşurate fie în ţară, fie peste hotare; la fel şi în cadrul a 25 de expoziţii personale ce s-au produs în metropole şi centre culturale europene, începând cu debutul său, din anul 1984.

Ascendenţa sa demarează, de fapt, din anul 1973, când s-a dedat studiilor sistematice al artelor plastice. Imediat s-a remarcat prin capacităţi despre care limbajul popular conţine notificări consacrate, gen: „... prinde [decodifică sensul, esenţa lucrurilor] din zbor ...", „... pricepe/înţelege din jumătate de cuvânt..." (aptitudini asemănătoare în breasla plasticienilor au fost de observat doar în cazul lui L.Grigoraşenco şi A. Sârbu). Cu toate acestea, fără a eluda procesul creator cu bună chibzuinţă, fiindcă creatorii, în acea perioadă, în mare, se aflau în servitutea aghitprop-ului, s-a concentrat pe aprofundarea, diversificarea bagajului propriu de cunoştinţe. În complement cu lecturile, elaborează lucrări, fie în tehnici ale desenului, fie în pictură, susţinând un perpetuu dialog cu realitatea tangibilă, materializate preponderent în genurile portretului şi peisajului.

Tot atunci, cu bunăvoinţa plasticianului Dumitru Peicev, face cunoştinţă cu maestrul Mihai Grecu. Nu doar că susţine această relaţie nemijlocit, dar o dezvoltă şi aprofundează, fapt care se soldează cu repercusiuni marcate de mutaţii ale potenţialului său creator, ale viziunii plastice asupra rolului mijloacelor de expresie la alcătuirea limbajului artistic. Totodată, sub alt racursiu, contextul condiţiilor existenţiale ale tânărului plastician



Tudor Zbârnea. *Inserţii arhetipale,*
u/p, 600 × 800 mm, 2010

s-a preschimbat, nesperat, în urma absolvirii în 1981 a Colegiului de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală”, dânsul fiind angajat la Academia de Ştiinţe din Chişinău. Locul s-a dovedit că întruneşte plenitudinea împlinirilor posibile spre a-l remarca drept aici i-aici.

Elanul creator sporeşte în intensitate. Acreditează disciplina şi tenacitatea în apanajul normelor de zi cu zi asumate în efortul clar către autoperfecţionare. Abil şi subtil şi până la acel moment în comunicarea cu nenumăraţi specialişti docţi în domeniile ştiinţelor exacte şi ale celor umanistice, comportă efectul lărgirii pe varii vectori a orizonturilor culturii personale: de la cosmogonii, istorie, filosofie, până la arheologie şi cultura populară.

Personalitatea, de la expresie signaletică, i se conturează mai pregnant via depăşirii barierelor interioare, hotărându-se să participe la viaţa artistică. Aici, cu tact, este încurajat şi susţinut de inegalabilul cunoscător al locului, rolului, funcţiei



Tudor Zbârnea. *Redescoperire*,
u/p, 900 ×1000 mm, 2009

şi eficienţei expoziţiilor, atât pentru plasticieni, cât şi pentru cultură – artistul plastic Sergiu Cuciuc. Tânărul nostru, de aici încolo, percepe participarea la expoziţii drept o necesitate de neocolit către atingerea condiţiei de comunicare neîntreruptă între „eu” şi „ei/ceilalţi/comunitate/lumea”. Aceasta înseamnă nu doar o preocupare episodică, superfluă, ci un sistem de referinţă, faţă de care, pentru a-şi repera limitele şi, implicit, pentru a răspunde vocaţiei native, caută să lărgească eficientizarea uzitării, mai întâi, a resurselor propriului potenţial. Mişcarea-i pe atare vector, cu consecinţele ce le comportă, o ilustrează participarea sa la expoziţia naţională consacrată poetului Mihai Eminescu, din anul 1989. Din ansamblul expoziţiei, lucrarea actantului nostru *Eminescu* (1986-1989) este elogiată cu fervoare de Mihai Grecu pentru abordarea originală.

Mihai Grecu, fiind un model pentru tânărul plastician în ce priveşte abordarea motivului Eminescu, a semnat, stricto sensu, trei lucrări: *M.Eminescu în ospeţie la bojdeuca lui I.Creangă*; *Ci eu voi fi pământ*; *Eminescu. Hiperion*. Dintre acestea, ultima, ca modalitate de abordare, a constituit un punct de pornire pentru Tudor Zbârnea. La capitolul iconografie, sunt lipsă careva afinităţi cu maestrul. Termenii de comparaţie, la examinarea vizuală, ţin de capitolul *tehnică*: regia distribuirii materialului – a masei cromatice – fie ca insule proeminente de pastă, fie ca acoperire a suprafeţei cu pastă rarefiată cu diluanţi specifici pentru a-i pune în valoare proprietăţile, de la transparenţă la opac. Astfel, tânărul plastician dă proba capacităţii că stăpâneşte tehnica la fel ca şi maestrul – suveran.

Tehnica, în calitatea sa de element fundamental, ţine de apanajul viziunii personale a creatorului. Iată zona aplicaţiilor plasticianului nostru, care a perseverat în domeniul unor viziuni literalmente proprii, cu individualitate distinctă, şi care, deja în 1992, pentru lucrarea *Părinţi*, la a II-a ediţie a Expoziţiei-concurs „Saloanele Moldovei” este distins cu premiul II. Pentru autor, succesul acesta însă nu a însemnat „staţia terminus”, ci un impuls stimulator pentru a continua să evolueze pe calea autodepăşirii. A însemnat şi înseamnă un necontenit efort pe linia lărgirii şi aprofundării prin cunoaştere nemijlocită a experienţelor din trecutul imediat şi la zi „din creuzetul” artei contemporane. Pentru documentare şi delectare, Tudor Zbârnea călătoreşte în multe ţări ale Europei, întreţinându-se cu distinşi plasticieni, vizitând galerii, familiarizându-se cu colecţii prestigioase. În consecinţă, limbajul său plastic şi tehnicile de execuţie se esenţializează şi se diversifică.

În 2005, vine cu o serie de iniţiative privind

organizarea procesului creator al vieții artistice naționale, care nu înseamnă altceva decât un aport novator la punerea în valoare a potențialului creator din Republica Moldova. Reconcepe şi pune pe rol tradiția „Saloanelor autumnale”, inițiată în 1957 ca expoziție *in respiro* față de presiunile ideologice şi care, între timp, a fost atinsă de uzură. În formula relansată de Tudor Zbârnea, se anunță ca Expoziție-concurs național de artă plastică contemporană „Salonul autumnal”, cu editarea catalogului corespunzător. A fost depăşit astfel caracterul sincretic al acestei manifestări şi, implicit, ridicat la cota exigențelor civilizate. Edițiile ulterioare sunt şi ele pe măsura aşteptărilor, „Salonul autumnal” continuând să impulsioneze viața culturală.

Tot la scară națională, în calitate de curator, a materializat proiecte legate de prezentarea potențialului creator în artele plastice, deopotrivă în centrele culturale ale Uniunii Europene – la Bruxelles, Belgia şi Utreht, Olanda (2006), precum şi la Moscova (2012), în temeiul unei selecții riguroase, plenare a expozanților, cu o deplină stăpânire a masivului informațional, editarea cataloagelor la care semnează cuvântul introductiv.

Desigur, capodopera lui Tudor Zbârnea la capitolul organizator al procesului creator național, **fără precedent în istoria culturii noastre**, prin care s-a realizat conexiunea stricto-modo a vieții artistice locale drept actant activ la procesul globalizării culturale sunt cele trei ediții ale Bienalei Internaționale de Pictură (2009, 2011, 2013). Inițiativa sa personală a fost pusă pe rol prin Uniunea Artiştilor Plastici, mizându-se pe conlucrarea cu Muzeul Național de Artă al Moldovei, cu organizații neguvernamentale şi instituții publice de resort. Această inițiativă din start a declanşat o reacție în lanț: prin analogie, colegii săi au lansat două proiecte vizând conexiunea la viața artistică internațională, care pe parcurs s-au dovedit a fi viabile – Bienala Internațională de Artă Decorativă şi Bienala Internațională de Gravură.

O altă fațetă a activității lui Tudor Zbârnea reprezintă textele sale la cataloagele manifestărilor pe care le-a inițiat. Îşi eşafodează mesajele în acord deplin cu exigențele criticii de arte profesioniste.

Fără precedent în istoria culturii noastre este şi activitatea sa de manager al Muzeului Național de Artă al Moldovei. Azi această instituție, în ciuda suportului financiar precar din partea statului, este pe făgaşul unei continue ameliorări a condițiilor de lucru, de expunere, de conservare şi păstrare a patrimoniului artistic. Aici, ca niciodată până acum, lucrările plasticienilor contemporani de pe mapamond devin bunuri de patrimoniu național. În politica expozițională sunt puse în valoare creațiile plasticienilor de referință din trecut şi cele ale înainte-mergătorilor în artele plastice contemporane naționale, precum şi ai autorilor din alte țări.



Tudor Zbârnea. *Decopertarea memoriei*,
u/p, 800 × 1000 mm, 2010

Personalitate de tip renascentist, Tudor Zbârnea, cu o operă şi o activitate culturală remarcabile, cu o vastă erudiție, recunoscut internațional, totdeauna deschis pentru conlucrare, ne dă proba transpunerii în viață a formulei succesului lansate de Albert Einstein: A=a+b+c,

unde: A – succesul; a – capacitatea de a lucra fără preget; b – capacitatea de a se reconforta; c – capacitatea de a ține limba după dinți [timp de 7 ani, în particular, învățăm să vorbim, iar în rest –, învățăm a tacea].

Nu însă succesul personal prezintă ținta sa, ci întronarea premizelor pentru împlinirea tuturor celor hărăziți cu talent.



Tudor Zbârnea. *Decor mai vechi,*
ulei pe lemn, 900 ×1000 mm, 2010

Referințe:

Tudor Zbârnea face parte din specia moraliştilor, a celor ce meditează asupra condiției umane, dar o face strict cu mijloacele artei, o face din interiorul imperativelor imaginii şi nu ca discurs supraadăugat imaginii. Tensiunile expresioniste din unele din picturile sale sunt expresia meditației sale asupra omului în lume, a omului de azi în chip special. Meditație împletită intim cu cea asupra naturii picturii.

Iolanda Malomen
Bucureşti, 2009

Se ştie foarte bine că pictura nu este o sporovăială a culorilor pe pânză, ci dialogul clar, rațional şi inteligibil între diverse suprafețe colorate. Tudor Zbârnea este un reprezentant al sensibilității şcolii româneşti de artă, care îşi are obârşia încă în pictura mănăstirilor moldovene şi care continuă prin mari pictori ai secolelor XIX şi XX. Prin toate componentele sale esențiale – spiritualitate, sensibilitate şi gândire plastică – pictura lui Tudor Zbârnea aparține acestei mari şcoli.

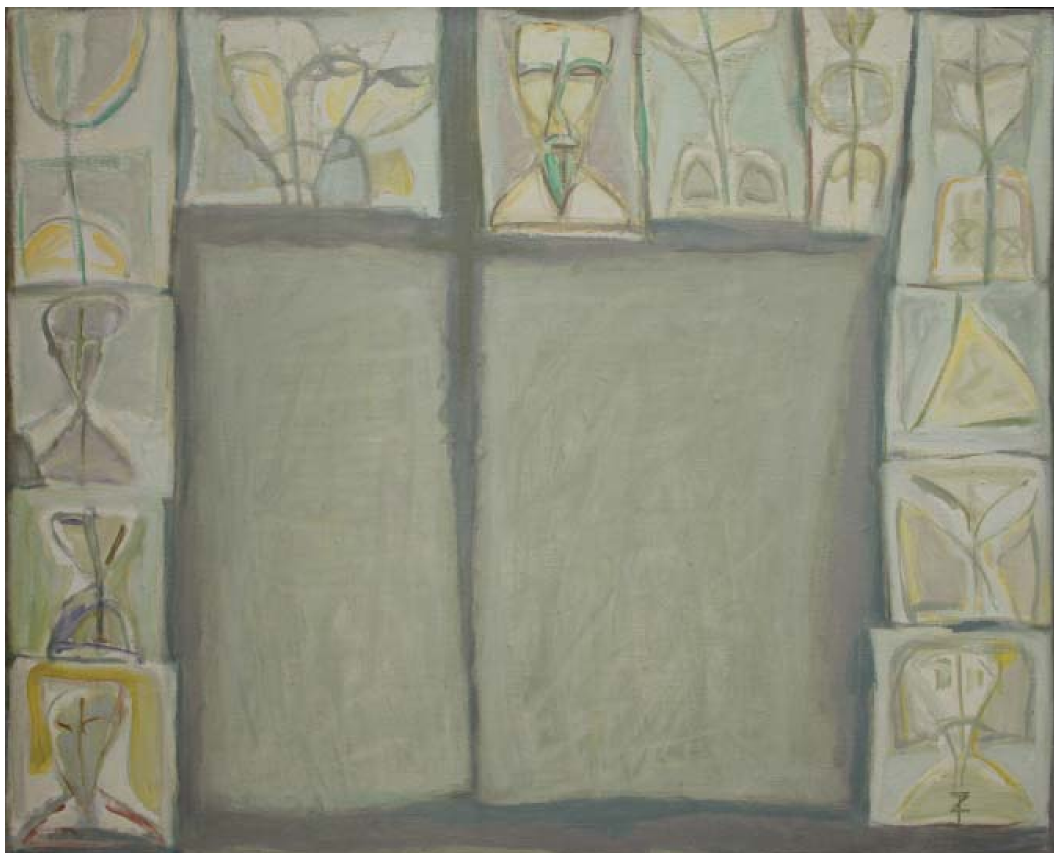
Dan Grigorescu, Director al Institutului de Istoria Artei „G.Oprescu" al Academiei Române
Bucureşti, 1995

În ultimii ani pictura lui Tudor Zbârnea constituie reabilitarea figurii umane – utilizată ca valoare plastică şi integrată organic în sistemul geometric al compozițiilor sale. Structura polimorfă – ,,de poliptic" – a unor pânze nu permitea accesul formelor antropomorfe decât în versiunile lor extrem de simplificate, apropiate de limbajul pictogramelor.

Se simte că autorul caută nu atât lapidaritatea geometrică a ideogramei abstracte, cât ,,formula" cea mai sugestivă a plasticii şi a morfologiei figurii şi chipului uman. Atitudinea lui Tudor Zbârnea în abordarea motivelor antropomorfe din aceste lucrări este similară atitudinii maeştrilor postmodernismului literar vizavi de problema originalității textului scris.

În discursul plastic al artistului, în calitate de materie brută, putem întrezări aluzii atât la opera unor autori medievali de tipul lui Villard de Honnecourt cu celebrele sale corpuri umane stilizate în chip de figuri geometrice, cât şi aluzii la măştile ritualice africane, la ,,Gânditorul" de la Cernavodă al Culturii Hamangia, la ,,Sărutul" sau la ,,Cuminţenia pământului" ale lui Constantin Brâncuşi, la ,,Domnişoarele de la Avignon" sau la ,,Peştii", ,,Taurii" şi ,,Cocoşii" lui Pablo Picasso. Tot acest material eterogen, toate aceste ,,citate" din istoria artei sunt retopite în retortele şi în creuzetele subconştientului individual al artistului pentru a fi etalate în originale şi sugestive compoziţii – compoziţii – în care figurativul şi nonfigurativul caută o nouă şi discontinuă stare de echilibru.

Dr. hab. Constantin I. Ciobanu
Chişinău, 2005



Tudor Zbârnea. *Reminiscențe*, 800 x 1000 mm, u/p, 2009

„LABIRINTUL DESTINULUI” PRIMULUI PREŞEDINTE

Dumitru ŢÂRA

Cele şase volume ale memoriilor primului preşedinte al Republicii Moldova, Mircea Snegur, intitulate sugestiv *Labirintul Destinului*, cuprind în total 4426 de pagini. La scrierea lor autorul a muncit în jur de zece ani, inclusiv în arhivele principalelor instituţii ale statului. Textul este însoţit de 516 fotografii, majoritatea constituind documente ale timpului care se referă la activitatea şi viaţa primului preşedinte al ţării.

După cum susţine însuşi autorul în prefaţa primului volum, lucrarea vine să analizeze şi să aprecieze „etapele parcurse ce prezintă o mare însemnătate pentru istoria Moldovei”: mişcarea de renaştere naţională, democratizarea, reformele, statalitatea, stabilirea şi dezvoltarea relaţiilor internaţionale. Definiţia lucrării o găsim tot acolo: „o îmbinare a amintirilor cu faptele reale ale istoriei noastre moderne prin prisma unor analize şi viziuni proprii”. Scopul lucrării e de a spune Adevărul, care „este numai unul”, pentru a nu fi uitat sau trecut cu vederea.

Pe parcurs sunt folosite şi „materiale oficiale din arhive, care înlesnesc descrierea cronologică documentară a evenimentelor”, autorul considerând că este în drept să le încorporeze în memoriile sale, întrucât s-a aflat în permanenţă în vâltoarea evenimentelor şi a contribuit direct la elaborarea lor în cea mai mare parte. Selectarea şi prezentarea judicioasă a acestora în contextul strict util al descrierilor, aprecierile, concluziile şi reflecţiile personale şi ale altora în procesul elaborării şi adoptării unor importante acte de stat conferă lucrării valoare ştiinţifică, abordarea dată fiind caracteristică, mai cu seamă, volumelor tematice consacrate, respectiv, construcţiei statale, economiei de piaţă şi relaţiilor internaţionale.

Volumul I. ***Calea spre Olimp*** (perioada de până la 3 septembrie 1990) are 857 de pagini şi apare în anul 2007. Deşi este de esenţă biografică (copilăria, adolescenţa, anii de studenţie), prima parte a cărţii conţine reflecţii consistente despre ororile deportărilor, colectivizării forţate şi foametei organizate, despre sistemul sovietic doctrinar de educaţie, dezrădăcinarea naţionalului, prigoana credinţei creştine, evoluţia în gândire a poporului îngenunchiat de sărăcie şi frică.

La descrierea activităţii în agricultură, sectorul ştiinţific al acesteia şi în organele de partid, autorul se referă la discriminarea socială a populaţiei rurale, efectele negative ale chimizării excesive şi agriculturii intensive în general, menite să asigure cu alimente metropolele sovietice, subordonarea totală a cadrelor locale ştabilor şi trimişilor Moscovei în teritoriu.

Partea a doua a volumului I e consacrată începutului etapei active a mişcării de eliberare naţională: Cenaclul „A.Mateevici”, primele manifestări de stradă, restructurarea gorbaciovistă, startul pluripartidismului, frica autorităţilor comuniste locale faţă de primii lăstari ai democraţiei, lupta pentru limbă şi alfabet, finalizată cu sesiunea a XIII-a şi prima Mare Adunare Naţională.

Urmează grevele politice prevestitoare ale separatismului, primul Parlament democratic, alegerea în funcţia de preşedinte al acestuia, Declaraţia cu privire la Suveranitate, declararea ca fiind nul Pactul Ribbentrop-Molotov, Decretul cu privire la Puterea de Stat, Legea despre instituţia prezidenţială şi alegerea de către Parlament, la 3 septembrie 1990, a şefului statului suveran Moldova.

Volumul II. ***Independenţa: între euforie şi zbucium*** (890 pagini, anul apariţiei – 2008) cuprinde septembrie 1990-finele anului 1993. Autorul o caracterizează drept perioada în care, „în pofida greutăţilor de ordin intern (legate de separatism, dar şi de efectele inerente ale liberalizării economiei), forţele democratice au clădit, cărămidă cu cărămidă, temelia ce ne permitea ieşirea din componenţa U.R.S.S. pentru a



Mircea Snegur. *Labirintul Destinului. Memorii.* 6 volume. Chişinău, 2007-2013, Fundaţia „Draghiştea”

edifica propriul stat pe principiile autodeterminării".

Partea întâi a cărţii se referă la formarea, activitatea şi căderea Guvernului Druc, relaţiile tensionate cu Moscova, destrămarea imperiului sovietic, proclamarea Independenţei, primele alegeri prezidenţiale generale, autodizolvarea Parlamentului-90, problemele economice apărute în condiţiile demarării reformelor.

Partea a doua a volumului (peste 400 de pagini) este intitulată *Boala separatismului* şi e formată din două capitole dedicate, respectiv, separatismului transnistrean şi crizei găgăuze. Autorul vine cu dovezi concludente că acţiunile anticonstituţionale din sudul republicii şi din stânga Nistrului au fost „plămădite" şi „coapte" în birourile de la Kremlin ca reacţie la nesemnarea de către Moldova a noului Tratat Unional. Până şi data declanşării conflictului armat de la Nistru nu a fost întâmplătoare, căci pe 2 martie 1992, la New York se arbora Drapelul Republicii Moldova ca rezultat al admiterii ţării noastre în Organizaţia Naţiunilor Unite.

Autorul se opreşte asupra aspectelor morale şi politice ale conflictului armat, prezentând şi detalii inedite în cronologia acestuia, fără să treacă cu vederea suportul internaţional, cu precădere asistenţa României, inclusiv sprijinul logistic.

Urmează semnarea Convenţiei „Snegur-Elţin" de reglementare paşnică a conflictului armat, eforturile ulterioare pentru înlăturarea consecinţelor lui. Situaţia post-conflict include problemele refugiaţilor şi combatanţilor, acţiunile pentru eliberarea deţinuţilor politici de la Tiraspol, pentru susţinerea şcolilor cu predare în română din stânga Nistrului.

În capitolul dedicat crizei găgăuze, autorul analizează rădăcinile acesteia, situaţia din momentul ei de vârf legat de „voluntariada" de la Chişinău şi dezamorsarea ei, adoptarea statutului special al Găgăuziei şi formarea organelor de conducere locale.

Volumul III. ***Edificarea statului*** (775 pagini; anul apariţiei 2013) îşi anunţă conţinutul chiar în titlu. Edificarea presupune crearea şi consolidarea statului. Autorul oglindeşte cu amănunte aproape antologice crearea atributelor şi instituţiilor statale, promovarea reformelor (democratică, politică, economică, financiară, socială, judiciară, constituţională), eforturile pentru dezvoltarea ştiinţei, învăţământului, sănătăţii, culturii, inclusiv vizând etniile conlocuitoare, precum şi pentru înlesnirea revenirii la credinţa strămoşească. Capitole aparte sunt dedicate relaţiilor interetnice, organizaţiilor obşteşti şi neguvernamentale, combaterii corupţiei şi criminalităţii.

Volumul IV. ***Republica Moldova şi lumea*** (764 pagini; apare în 2013) documentează şi analizează procesul de recunoaştere şi afirmare a ţării în comunitatea mondială. Cartea fixează riguros datele privind stabilirea relaţiilor diplomatice cu fiecare ţară în parte, vizitele oficiale, semnarea de acte bilaterale etc.

Un capitol aparte este consacrat admiterii Republicii Moldova în cele mai prestigioase organizaţii internaţionale şi colaborării în cadrul lor cu statele lumii. De menţionat că, la momentul aderării la Consiliul Europei (iulie 1995), Moldova era considerată ţara cu cea mai dezvoltată democraţie dintre fostele republici sovietice (exceptând Ţările Baltice), fiind candidatul nr. 1 pe lista de acceptare.

O importanţă deosebită (ca volum şi aprecieri) se acordă factorului american în dezvoltarea Republicii Moldova, relaţiilor cu cele mai influente state europene – Germania, Franţa, Marea Britanie. În arealul post-sovietic sunt evidenţiate raporturile cu Ucraina, Rusia, Ţările Baltice.

Spaţiul cel mai mare – 130 de pagini însoţite de multiple imagini – revine totuşi relaţiilor cu România. Capitolul respectiv este intitulat sugestiv *Regăsirea fraţilor*, fiind justificat şi confirmat prin exemple de fraternitate adevărată din partea României în susţinerea pe multiple planuri a Republicii Moldova, de importanţă deosebită fiind cel de afirmare în aspect mondial. Pagini aparte sunt dedicate relaţiilor personale dintre preşedinţii Snegur şi Iliescu, soluţionării în comun a problemelor mai delicate apărute pe parcurs. Tot în acest compartiment este evidenţiată cooperarea reciproc avantajoasă în diverse domenii, incluzând crearea de întreprinderi mixte, proiecte energetice, crearea condiţiilor de infrastructură, dar şi colaborarea spirituală, culturală şi ştiinţifică. Autorul caracterizează realizările menţionate drept „perioadă istorică importantă a renaşterii neamului nostru", subliniind că ele „au stat la baza deschiderii şi apropierii dintre fraţi aparţinând unuia şi aceluiaşi spaţiu spiritual comun, descendenţi ai aceluiaşi neam, purtători ai aceloraşi tradiţii".

Volumul V. ***Economia de piaţă: primii paşi*** (514 pagini; apărut în 2013) este şi el din categoria celor tematice, povestind despre demararea reformelor economice în aspect multidimensional: elaborarea şi instituirea cadrului juridic adecvat, a cadrului economico-financiar, privatizarea, liberalizarea preţurilor, reformarea sistemului financiar-monetar şi de credit, retehnologizarea ramurilor economiei, aspectul social al reformelor. Sunt prezentate, de asemenea, detalii despre rolul organizaţiilor creditar-financiare, al forumurilor economice de talie mondială şi europeană, al experienţei ţărilor dezvoltate în activitatea privind liberalizarea economiei şi trecerea ei la relaţiile de piaţă.

Volumul VI. ***Presiunea tranziţiei*** (626 pagini; apărut în 2013) cuprinde perioada ultimilor doi ani

de președinție, marcați prin disensiuni între ramurile puterii, calamități naturale de proporții și declinul social-economic provocat de acestea. În anul electoral 1996 se intensifică atacurile, inclusiv la persoană, venite din partea conducerii Guvernului, chiar prin intermediul presei oficiale, de la Parlamentul agrariano-socialist. În contextul denigrărilor (și trădărilor), autorul acordă spații aparte de carte pentru „cazul generalului Creangă", „cazul Ion Druță" (aici analizând pe larg evoluția relațiilor sale cu scriitorul).

Radiografia campaniei electorale, incluzând susținerea masivă internă și internațională, căreia i-au fost contrapuse trădările, tehnologiile murdare și forțarea prin ele a pierderii alegerilor în turul doi al scrutinului, pune punct descrierilor la tema dată.

Volumul mai cuprinde reflecții despre Nicolae Costin, precum și despre relațiile deosebite ale autorului cu Adrian Păunescu.

Memoriile se încheie cu un post-scriptum dedicat vieții personale, familiei, prietenilor, pasiunilor, însoțit de fotografii inedite.

Cum memoriile au fost așternute pe hârtie preponderent în perioada guvernării PCRM (2001-2009), ele conțin mai multe reacții la practicile puterii comuniste. Nespecifice genului de scrieri, reacțiile date ale autorului nu doar întredeschid ușa laboratorului său de creație pentru cititor, ci completează reușit opera cu mărturii ce depășesc cadrul ei cronologic.

Spiritul combativ în apărarea cuceririlor mișcării de eliberare națională, vizând în primul rând opțiunea democratică a parcursului european, trece ca un fir roșu prin toate șase volume ale memoriilor. În *Labirintul Destinului* său, autorul-oștean trece semeț pe lângă morile de vânt, știind precis că lupta se dă în mințile și pentru mințile oamenilor. Cărțile primului Președinte al Republicii Moldova consolidează temeinic zidul cetății, constituind, de fapt, o cronică fidelă a istoriei noastre recente. Între copertile lor găsim nu doar adevărul despre acea perioadă zbuciumată, dar și dovada clară a faptului că Mircea Snegur nu și-a întrerupt niciodată mandatul său de Prim-Președinte, trudind cu fidelitate și devotament întru realizarea idealurilor neamului.

Memoriile *Labirintul Destinului* sunt editate de Fundația „Draghiștea" (președinte al Consiliului de administrație – academicianul Boris Gaina), cunoscută și datorită editării lucrării enciclopedice în 15 volume *Localitățile Republicii Moldova*, a ciclului de monografii despre localități aparte. Director de imagine al lucrării este maestrul Mihai Potârniche, iar la prezentarea ei grafică și-au adus contribuția, succesiv, pictorii Gheorghe Vrabie, Andrei Gamarț și Simion Zamșa.



Tudor Zbârnea. *Stratificarea memoriei,* u/p, 150 × 150 cm, 2011

UN PAS IMPORTANT ÎN ELIBERAREA DE REFLEXELE TRECUTULUI

Cercetător ştiinţific ***Lilia CRUDU***
Institutul de Istorie al AŞM

„... pierderile noastre în ultimii 20 de ani sunt ireparabile, pentru că acestea au adus daune semnificative demnităţii naţionale a poporului.”

Dm. Matcovschi, 1988



Elena Negru, Gheorghe Negru. *„CURSUL DEOSEBIT” al României şi supărarea Moscovei. Disputa sovieto-română şi campaniile propagandistice antiromâneşti din RSSM (1965-1989)*. Studiu şi documente, Vol.1 (1965-1975), Chişinău, 2013, 616 p.

Primul volum al documentelor de Elena şi Gheorghe Negru, cercetătorii ştiinţifici ai Institutului de Istorie al AŞM, constituie o contribuţie valoroasă la studierea complexă a istoriei recente şi „un pas important în direcţia eliberării de prejudecăţile şi reflexele trecutului”. Autorii au continuat preocupările lor academice dedicate politicii naţionale, etnoculturale şi etnolingvistice din RSSM şi au scos în lumină o carte, care este foarte densă în informaţii şi demonstrează un volum mare de muncă de cercetare. Culegerea cuprinde consecutiv o perioada de un deceniu. Punctul de plecare este anul 1965, care a constituit „debutul războiului informaţional antiromânesc în RSSM”, iar pe de altă parte, s-a remarcat şi prin manifestările „antisovietice” active cu semnificaţii deosebite.

Volumul cuprinde două părţi. În cea dintâi este prezentat studiul introductiv asupra subiectului propus, care are la rândul său două compartimente. Primul – **Relaţiile sovieto-române în prima jumătate a anilor ’60**, explică în ce împrejurări s-a format atitudinea negativă faţă de ţara frăţească de peste Prut şi ce a contribuit la cimentarea acestor prejudecăţi, cum s-au cultivat în „Republica Sovietică Socialistă Moldovenească” sentimentul de „patriotism sovietic” şi antipatia faţă de „naţionalismul burghez” din România. În cel de-al doilea – **Campaniile propagandistice împotriva „cursului deosebit” al României şi a „naţionalismului” din RSSM,** autorii schiţează cadrul general şi momentele de vârf ale acestor campanii din Moldova Sovietică, reflectând direcţiile de bază ale activităţii propagandistice.

Cea de-a două parte a lucrării cuprinde 146 de documente. Ele au fost traduse din limba rusă, ordonate cronologic şi selectate pentru a „scoate în evidenţă cauzele profunde ale românofobiei din RSSM” şi „consecinţele ei nefaste pentru evoluţia noastră contemporană” (p.10). Documentele înserate în acest volum – *hotărâri, stenograme, note informative, memorii etc.* – sunt „în majoritatea lor, inedite” şi provin din Arhiva Organizaţiilor Social-Politice şi din Arhiva Naţională a Republicii Moldova. Un număr considerabil de documente au fost traduse în limba engleză şi publicate, în 2012, de renumitul cercetător american Larry L.Watts. Merită de menţionat că printre primii cercetători care au încercat să publice documente din perioada respectivă a fost Ana-Maria Plămădeală[1].

Politica de cadre promovată în Moldova Sovietică în anii ’60-’70 şi rolul lui I.I. Bodiul, prim-secretar al Partidului Comunist al Moldovei din acea perioadă, în „restructurarea cadrelor” constituie una din temele care se desprind din acest volum. Încă în anii cincizeci, persoanele cheie din nomenclatura RSSM au declanşat o campanie violentă împotriva „naţionalismului”, aceasta manifestându-se printr-o politică dură de rusificare şi căutarea elementelor naţionaliste. I.I. Bodiul a continuat aceasta tradiţie obsesivă de a identifica elementele „duşmănoase” şi de a demasca cadrele „cu iz naţionalist”. Este de remarcat faptul că dintre toate republicile sovietice, în anii 1955-1972 cea mai redusă pondere a populaţiei locale în eşaloanele puterii a fost înregistrată în Moldova şi Kazahstan[2]. Situaţia a fost recunoscută

[1] Ana-Maria Plămădeală, Proces-verbal nr. 96 al şedinţei Biroului CC al PCM din 7 aprilie 1970, în Sub red. C. Ciobanu, Arta ’92. Studii, cercetări şi documente, Chişinău, Litera, 1992, pp.115-124.

[2] A se vedea, Eberhard Schneider, *Die sowjetische politische Elite. Ein Literaturbericht*, în „Berichte des Bundesinstitutus

mai târziu de către I.I. Bodiul, nu numai pentru anii şaizeci, ci şi pentru anii şaptezeci, remarcând că etnicii moldoveni au continuat să rămână minoritari în conducerea republicană[3]. Acest lucru se explică şi prin modul în care Ivan I. Bodiul înţelegea să-şi selecteze cadrele.

În RSSM, în anii 1965-1975, se evidenţiau unele personalităţi care făceau parte din generaţia de activişti locali născută şi educată în perioada interbelică, care au înţeles că numai devenind membri de partid pot să se includă în viaţa politică din republică şi promova interesele naţionale. Semnificative în acest sens sunt exemplele lui Nicolae Ţestemiţanu, Vasile Rusu, Anatol Corobceanu etc. În toamna anului 2001, cu prilejul lansării *Memoriilor* lui I. Bodiul, Grigore Eremei, ultimul prim-secretar al PCM, avea să afirme că promovarea cadrelor locale în anii şaizeci-optzeci a însemnat de fapt începutul renaşterii naţionale. Chiar mai mult, peste doi ani în *Memoriile* sale Gr.Eremei recunoaşte faptul că de la bun început Bodiul promova şi susţinea generaţia tânără de moldoveni, treptat însă, cu creşterea autorităţii liderilor locali, ei deveneau „concurenţi" tot mai periculoşi pentru cei care au fost numiţi în funcţii de către Moscova. De aceea, Bodiul recurgea la cunoscuta tactică a acuzaţiilor de naţionalism, îndepărtând persoane nedorite.

Aceeaşi idee referitor la personalităţile locale promovate în funcţii de partid şi de stat, care se bucurau de autoritate şi încredere din partea maselor şi se impuneau în mod firesc ca fruntaşi neprotocolari ai vieţii publice şi lideri ai intelectualităţii, împărtăşeau Andrei Lupan şi Leonid Cemortan, persoane de referinţă din aceasta perioada. Liderii informali puteau prezenta un adevărat pericol pentru stabilitatea ierarhiei superioare de partid şi de stat din RSSM, inclusiv din cauza popularităţii de care se bucurau.

În volumul de faţă găsim documente ce ne oferă multe detalii privind destituirile unor demnitari moldoveni din perioada amintită, care ocupau funcţii importante în ierarhia superioară de stat şi de partid, dar nu inspirau destulă încredere politică sau erau susceptibili de activităţi „apolitice" şi „naţionaliste". Printre aceştia s-au numărat, de pildă, Nicolae Testemiţanu, ministrul Sănătăţii (p.187-251), Anatol Corobceanu, vicepreşedintele Consiliului de Miniştri al Moldovei pentru problemele culturii, învăţământului, ştiinţei şi artei naţionale (p.398-418), Vasilie Rusu, ministru al Telecomunicaţiilor (p.305-309).

Pentru a descuraja elanul elitei locale, tot mai active, s-a insistat mai ales pe identificarea unor date biografice compromiţătoare, care puteau anihila orice persoană incomodă, după cum a fost cazul lui Sergiu Rădăuţanu, rectorul Institutului Politehnic. Acesta, „la momentul intrării în partid şi-a tăinuit originea socială", precum şi faptul că „mai multe din rudele lui au fost condamnate pentru activitate antisovietică" şi a comis „neajunsuri serioase în selectarea şi repartizarea cadrelor. La institut erau angajaţi oameni dubioşi sub aspect politic, cu tendinţe naţionaliste, sioniste şi alte orientări ostile". Campania împotriva lui Sergiu Rădăuţanu s-a încheiat cu destituirea lui din funcţia de rector (p.586-588).

Încă în 1988, într-un interviu pentru revista „Nistru", Bodiul recunoaşte că „personal era preocupat de problema cadrelor şi e firesc că comitea şi unele greşeli ... Dar în majoritatea cazurilor deciziile luate au fost corecte". Referindu-se la N. Testemiţanu, Bodiul confirmă ca acesta era un „funcţionar capabil (*sposobnyi rabotnik*) cu care a avut colaborări apropiate. Dar el s-a înconjurat cu persoane care-i diminuau autoritatea (*podryvali ego avtoritet*), devenind incompatibil funcţiei. El era doar un medic...." În privinţa lui S. Rădăuţanu, Bodiul mărturiseşte că „... îi pare foarte rău că s-a întâmplat aşa. Rădăuţanu a fost un mare savant".

În vizorul autorităţilor se aflau nu numai funcţionari locali de rang înalt, dar şi unii reprezentanţi ai intelectualităţii: scriitori, oameni de ştiinţă, pentru că unii fruntaşi ai vieţii culturale şi ştiinţifice aveau „simpatii faţă de tendinţe naţionaliste şi le susţineau", fiind „nostalgici după trecut" interpretau „eronat şi denaturau realitatea socialistă", manifestând astfel „atitudinea sa greşită". Printre aceştia se număra P. Cărare, care a comis „un şir de greşeli ideologice grave" şi „aţâţa spiritele nesănătoase şi pasiunile naţionaliste" (p.561-563), Dm. Matcovschi (p.588-589), I. Druţă, A. Busuioc (p.68-73, 76-79, 79-83) ş.a. care „născoceau tot felul de gogoşi" cu „porniri nesănătoase şi tendinţe naţionaliste".

Acuzaţiile de naţionalism se făceau auzite la tot pasul, „naţionaliştii" erau căutaţi pretutindeni, fiecare victimă era blamată la tot felul de adunări şi şedinţe, drept consecinţă fiind supusă diferitor sancţiuni.

Vânătoarea de vrăjitoare a lovit şi în mediul studenţesc şi profesoral, unde au fost insistent căutate persoane cu origine socială nesănătoasă (fiii chiaburilor, ţărăniştii, antisovieticii, tot felul de „lepădături") care purtau discuţii antisovietice, pentru a

für ostwissenschaftliche und internationale Studien", 21, 1981, p.36; G. Ciorănescu, *Bessarabia. Disputed land between East and West*, Bucureşti, 1993, p.196-237.

[3] I.I. Bodiul, *Dorogoi jizni. Vospominania*, Chişinău, 2001, p.69, 84, 103.

le exmatricula sau concedia. Este cazul Institutului Politehnic „S. Lazo", numit de I. I. Bodiul „un focar al manifestărilor naționaliste" (p. 521-531, 536-537, 558-561), a Universității de Stat din Chişinău, unde „apăreau unele stări de spirit", iar studenții cereau predarea cursurilor în limba maternă (p.84-106), a Institutului de Stat de Medicină din Chişinău, unde deja au fost introduse cursurile în limba română pentru studenții de la anul trei (p.192-194). Pentru conducerea comunistă de la Chişinău era de importanță vitală anihilarea oricărei opoziții şi rezistențe interne. Au fost luate măsuri contra acestora, conducerea republicana fiind implicată în denigrarea lor sistematică în şedințe publice.

Prima grijă a frontului ideologic şi propagandistic din RSSM a fost să „scrie" o nouă istorie, adecvată idealurilor comunismului. Importanța capitală asupra abordării „adevărului istoric" a fost accentuată de liderul PCM, I. Bodiul, care menționa că într-un şir de articole, lucrări şi publicații istoricii români „denaturează faptele istorice", „falsifică istoria poporului moldovenesc" şi „tratează eronat momentele cruciale din istoria noastră". Tocmai din acest motiv, a fost sporită preocuparea față de „educația corectă a poporului nostru" şi luate măsuri în vederea combaterii „propagandei burgheze şi revizioniste" (p.564-565).

Documente ce se referă la politica editorială din RSSM prezintă, la rândul lor, un interes deosebit. Dincolo de efortul depus în anii precedenți în vederea sporirii numărului ziarelor, revistelor şi literaturii de limba rusă, Bodiul rămâne totuşi surprins de o realitate deranjantă pentru conducerea republicană. Fiind îngrijorat de menținerea şi chiar creşterea din partea localnicilor a interesului pentru ziare, reviste şi altă literatura străină, în special pentru cea din România, el constată că „o parte a populației nu s-a debarasat de rămăşițele ideologiei burgheze" (p.61-62). După demascarea unor manifestări naționaliste ale basarabenilor de la Chişinău între 1969-1972, au fost luate măsuri pentru combaterea şi interzicerea folosirii tehnicii de multiplicare şi instalațiilor tipografice, având scopul de a preîntâmpina „editarea şi difuzarea ulterioară a materialelor tipărite, dăunătoare din punct de vedere politic". Se intensifică şi supravegherea angajaților care deserveau această tehnică (p.568-570). Ținta acestor măsuri erau nu numai tipografii, ci şi ziariştii, angajații editurilor, care „nutreau stări de spirit incorecte" (p.592).

Un interes aparte prezintă documentele vizând politica turismului. Cu mare suspiciune a fost privit schimbul de cetățeni între RSSM şi Republica Socialistă România. Printre persoanele invitate în Moldova Sovietică deseori erau rudele apropiate acestora, refugiate în România postbelică, care aveau „atitudini naționaliste" şi, prin urmare, neapărat „exercitau acțiune negativă asupra oamenilor noştri" (p.551-553). Astfel, printre invitați se regăseau „foştii ofițeri ai jandarmeriei române, primari, preoți, chiaburi, moşieri şi alte persoane ostile Uniunii Sovietice" (p.552). Basarabenii nu numai că aveau „numeroase legături de rudenie în România" şi erau „prelucrați în spirit naționalist" în timpul vizitelor lor în RSR, dar şi, ceea ce era mai grav din punctul de vedere al autorităților din RSSM, puteau cădea sub influența directă a foştilor deputați ai Sfatului Țării (p.565-567). De aceea, conducerea republicană indică instituțiilor responsabile cu mare atenție să „selecteze şi să recomande oamenii care pleacă peste hotare", mai ales pe linia de schimb tehnico-ştiințific şi cultural (p.578-579).

O altă „influență negativă" a RSR asupra populației RSSM, care putea impulsiona manifestările împotrivă puterii sovietice, erau tentativele de a aduce materiale şi literatură „periculoase" din punct de vedere politic, transmisiunea televiziunii române, ce acoperea raioanele de graniță considerate nesigure şi emiterea stațiilor străine de radio în limba română.

Apariția acestui volum contribuie esențial la studierea regimului comunist din RSSM. Prezentând numeroase date, editând documente de epocă relevante, studiul este rezultatul unei munci asidue de cercetare în arhive şi constituie un instrument important de lucru pentru toți cercetătorii interesați de maşinăria propagandistică şi tacticile folosite de conducerea republicană de partid.

Lucrarea se adresează atât mediului academic, cât şi publicului larg, pentru că încearcă să prezinte trecutul recent obiectiv, contribuind astfel la cunoaşterea mai profundă a realității. De reținut este faptul că acest volum face parte dintr-o lucrare care oglindeşte un spațiu cronologic mai larg şi care este aşteptată cu mare interes.

O PRECIZARE PRINCIPIALĂ LA EDIȚIILE GERMANE ALE „DESCRIERII...” DE DIMITRIE CANTEMIR

Acad. **Andrei EŞANU**



Florian Dudaş. *Ediția princeps a cărții lui Dimitrie Cantemir „Descrierea Moldovei” / „Beschreibung der Moldau”, Hamburg, 1769-1770.* Studiu bibliologic şi Ediție anastatică, Oradea, Ed. Lumina, 2013, 230 p.

Deşi problema receptării moştenirii ştiințifice şi cărturăreşti a lui Dimitrie Cantemir în cultura europeană se află de mai multă vreme în atenția cercetătorilor, înregistrându-se destule realizări în această privință, mai rămân totuşi în afara atenției anumite aspecte ale subiectului enunțat. Nu mai puțin adevărat este faptul că în împrejurări cunoscute marea majoritate a scrierilor celebrului nostru înaintaş s-au pomenit în arhive, biblioteci şi colecții din străinătate. În aceste condiții, întoarcerea acasă, adică în mediul cultural românesc, a scrierilor cantemiriene, continuă până astăzi prin ediții în original sau traduceri, care luate laolaltă, precum vedem, treptat întregesc opera de mare învățat a lui Dimitrie Cantemir.

Se ştie că încă din timpul vieții sale, marea majoritate a scrierilor lui Dimitrie Cantemir a trezit un evident interes din partea oamenilor de ştiință şi cultură la Iaşi, Constantinopol, Moscova, Sankt Petersburg, Berlin, Paris ş.a. Cu toate acestea, puține dintre ele au văzut lumina tiparului în cei 50 de ani neîmpliniți câți i-au fost dați să trăiască cărturarului. Deşi în mediul curții lui Petru cel Mare sau în cel al Societății Brandenburgice din Berlin s-a observat un vădit interes față de creația cărturărească cantemiriană, nu s-au reuşit prea multe în ceea ce priveşte editarea ei. La fel s-a întâmplat şi cu celebrul tratat *Descriptio Moldaviae*, definitivat prin 1716, pe care, precum arăta luminatul domn moldovean în *Istoria Creşterilor şi a Descreşterilor Curții Othmanice*, încheiată în 1717, ”… *nădăjduim să vadă în curând lumina tiparului*” [1], dar care din motive necunoscute nu s-a reuşit. Investigațiile efectuate în ultima vreme au arătat că această lucrare era cunoscută, citită, cerută de mai mulți oameni de ştiință germani, atât dintre cei aflați în serviciul țarului în Rusia, cât şi cei din Germania, între care Heinrich von Huyssen (1668-1739), Johann Gotthilf Vockerodt (1693-1756), Gotflieb Siegfried Bayer (1694-1738), Gerhard Friedrich Müller (1705-1783) ş.a.

Cunoscând valoarea scrierilor tatălui său, Antioh Cantemir, în scurtă vreme după ce a ajuns să-şi îndeplinească misiunea diplomatică în Anglia (1732) în calitate de reprezentant al Curții imperiale ruse, a solicitat de la prietenii lui din Rusia, în custodia cărora rămăseseră manuscrisele lui Dimitrie Cantemir, să i se trimită *Istoria Imperiului Otoman* şi *Descrierea Moldovei* pe care intenționează să le publice[2]. Dacă prin efortul său *Istoria Otomană* a văzut lumina tiparului în limba engleză (Londra, 1734-1735) şi cea franceză (Paris, 1743), apoi din *Descriptio*… nu a reuşit decât imprimarea suplimentului la această lucrare, cum ar fi harta „Tabula Geographica Moldaviae” (Amsterdam, 1737). Astfel, pe parcurs de peste o jumătate de secol, *Descrierea* … a continuat să zacă în manuscris, fiind cunoscută de un cerc limitat de oameni de cultură. Într-un fel sau altul, ştafeta în efortul de a publica acest tratat cantemirian a preluat-o cunoscutul istoric şi geograf german, ajuns şi în rangul de membru titular al Academiei Imperiale de Ştiințe a Rusiei – G.F. Müller, care, de

[1] Cantemir Demetrius Princeps Moldaviae, *Istoria creşterilor şi a descreşterilor Curții Othman[n]ice/ Historia Incrementorum atque Decrementorum Aulae Othomanicae. De la primul început al neamului, adusă până la vremurile noastre în trei cărți*. Volumul I şi volumul II. Prefața traducerii în româneşte de acad. Virgil Cândea. Traducere românească şi indice de Dan Sluşanschi. Ediția a II-a revăzută, Bucureşti, Paideia, 2012, p. 284, 291.

[2] Eşanu A., Eşanu V. *Antioh Cantemir – propagator al operei tatălui său*, în *Dinastia Cantemireştilor. Secolele XVII-XVIII*. Coord. şi red. şt. acad. Andrei Eşanu, Chişinău, Ed. Ştiința, 2008, p. 559-567. Vezi şi varianta precizată al aceluiaşi studiu în Eşanu A., Eşanu V. *Contribuția lui Antioh Cantemir la editarea şi receptarea operei lui Dimitrie Cantemir în cultura europeană;* în Eşanu A., Eşanu V. *Moştenirea culturală a Cantemireştilor.* Studii, Chişinău, Pontos, p. 192-203.

altfel, şi-a legat destinul de cea de-a doua sa patrie (Rusia) şi care a păstrat legături cu descendenţii lui Dimitrie Cantemir, prin care a reuşit să-şi facă sau să-şi procure o copie a acestei celebre scrieri. Acesta din urmă, văzând că are posibilităţi cu totul limitate de a o imprima în Rusia, apelează la serviciile mai multor oameni de ştiinţă din Occident şi, mai ales, din lumea germană, cu care întreţinea o vie corespondenţă, trezindu-le interesul pentru scrierile lui Dimitrie Cantemir şi pentru *Descriptio*… în special. Aceste relaţii aveau loc prin anii '50-'60 ai sec. al XVIII-lea[3], când în cele din urmă, G.F. Müller convine cu Anton Friedrich Büsching (1724-1793), cunoscut geograf şi teolog german, care iniţiase pe atunci la Hamburg editarea unui interesant almanah de specialitate „Magazin für die neue Historie und Geographie" să-i expedieze spre publicare lucrarea lui D. Cantemir *Descriptio Moldaviae.* Făcând cunoştinţă cu această lucrare, A.F. Büsching a găsit că ea se potriveşte de minune cu problematica anuarului său, încât deja în volumele III (Hamburg, 1769, p. 537-574) şi IV (Hamburg, 1770, p.1-120) *Descriptio* … a văzut lumina tiparului în traducere din latină în limba germană cu titlul „Beschreibung der Moldau von Demetrio Kantemir, ehemaligem Fürsten derselben". Vom menţiona doar în treacăt că, precum am încercat să demonstrăm în altă parte, codicele expediat de G.F. Müller lui A.F. Büsching este unul şi acelaşi cu cel păstrat în Biblioteca „A.M. Gorki" din Odessa[4]. Deşi, după cum s-a constatat, tirajul periodicului era destul de mic şi preţul – din contră – destul de mare, ediţia în cauză a jucat un rol deosebit în difuzarea şi receptarea *Descrierii*… nu numai în lumea germană, dar şi în întreaga Europă. Cu toate că publicaţia a fost în scurtă vreme observată, recenzată sau prezentată în paginile unor reviste sau inclusă în diverse bibliografii, totuşi nu a avut parte până mai ieri de un studiu aprofundat însoţit de o reproducere anastatică, cum a făcut-o cu succes de curând cunoscutul cercetător al cărţii vechi româneşti Florian Dudaş, autor al unor asemenea studii monografice fundamentale, precum: *Cartea lui Varlaam în Transilvania*, Cluj-Napoca, 1983; *Vechi cărţi româneşti călătoare*, Bucureşti, 1987; *Însemnări pe bătrâne cărţi de cult*, Bucureşti, 1992; *Cărturari şi artişti din Muntenia şi Moldova peregrini în Crişana*, Oradea, 2002; *Vechile manuscrise româneşti din Ţara Bihorului (sec. XVI-XIX)*, vol. I-II, Oradea, 2008, *Contribuţii bibliologice privind opera principelui cărturar Dimitrie Cantemir*, Oradea, 2012 ş.a.

Lucrarea sa recent apărută – ***Ediţia princeps a cărţii lui Dimitrie Cantemir „Descrierea Moldovei" / „Beschreibung der Moldau", Hamburg, 1769-1770.*** **Studiu bibliologic şi Ediţie anastatică**, **Oradea, Ed. Lumina, 2013, 230 p.** – pare a fi o urmare directă a unei întâmplări fericite. Acum câtva timp, Florian Dudaş, un mare pasionat de carte veche tipărită, descoperă într-un magazin anticariat din or. Rosenheim (Germania) un volum care cuprindea între copertele sale cele două părţi ale *Descrierii*… lui Cantemir în limba germană publicate în „Magazin für die neue Historie und Geographie", exact cu aceeaşi paginaţie. După cum constată cercetătorul, pe lângă varianta din almanah, editorul german, dat fiind interesul sporit pentru această lucrare cantemiriană, se vede, a găsit de cuviinţă să o reproducă după cele două tomuri (III şi IV) într-un volum aparte, tiraj despre care nu se ştia până nu demult. Florian Dudaş reuşeşte să identifice două asemenea exemplare: unul în „fondul documentar al Eutiner Landesbibliothek în oraşul Eutin din Germania" şi altul procurat de el într-un anticariat din or. Rosenheim[5].

Descoperirea extrasului l-a determinat pe Florian Dudaş să revină la volumele III şi IV ale periodicului lui A.F. Büsching şi să efectueze investigaţii suplimentare, să-şi coroboreze observările proprii cu cele ale altor cercetători, care într-un fel sau altul s-au oprit la acest interesant episod din istoria editării şi receptării tratatelor cantemiriene, a *Descrierii* … în ştiinţa şi cultura europeană, în cea românească în special. Cercetările sale s-au soldat cu elaborarea unui interesant studiu *Ediţia princeps a cărţii lui Dimitrie Cantemir „Descrierea Moldovei"*, la care a fost anexat textul integral intitulat *Beschreibung der Moldau,* după extrasul din tomurile III şi IV ale „Magazin für die neue Historie und Geographie". Astfel, a fost recuperată pentru ştiinţa românească încă o etapă

[3] Ploeşteanu Gr. *Receptarea operei şi a personalităţii lui Dimitrie Cantemir în Europa*. Studii şi articole, Târgu-Mureş, 2007, p. 87-141. Eşanu Andrei, Eşanu Valentina, *Studiu Introductiv,* în vol. *Dimitrie Cantemir, Principele Moldovei*, *Descrierea stării de odinioară şi de astăzi a Moldovei*. Studiu Introductiv, notă asupra ediţiei şi note de Valentina şi Andrei Eşanu. Traducere din limba latină şi indici de Dan Sluşanschi. Bucureşti, Institutul Cultural Român, 2007, p. 93-100.

[4] Eşanu Andrei, Eşanu Valentina, *Descrierea Moldovei de Dimitrie Cantemir în cultura europeană*. Studiu monografic şi anexă facsimilată a manuscrisului în limba latină *Historicae Moldaviae. Partes Tres*. [Descrierea Moldovei] de Dimitrie Cantemir din Biblioteca regională „A.M.Gorki" din Odessa, Chişinău, Ed. Pontos, 2004, p. 78-79, p. 131-140.

[5] Dudaş Florian, *Ediţia princeps a cărţii lui Dimitrie Cantemir „Descrierea Moldovei" / Beschreibung der Moldau, Hamburg, 1769-1770. Studiu bibliologic şi Ediţie anastatică*, Oradea, Ed. Lumina, 2013, p. 22.

puțin cunoscută a difuzării şi receptării scrierilor lui Cantemir în Europa. Or, încă în 1973, cu ocazia tricentenarului din ziua naşterii lui D. Cantemir la Bucureşti a fost imprimată **KANTEMIR, Demetrie, *Beschreibung der Moldau. Faksimiledruck der Originalausgabe von 1771.* Nachwort von Constantin Măciucă, Bukarest, 1973, 2 + 390 S.** După ediția germană din 1771 apărută la Hamburg şi Leipzig.

Studiul introductiv semnat de Florian Dudaş se remarcă prin profunzimea şi diversitatea materialelor aduse întru clarificarea numeroaselor aspecte ce țin de pregătirea şi realizarea primei ediții a *Descrierii Moldovei* în traducere germană. Acest fapt e demonstrat de imensul aparat ştiințific, numeroasele referințe la surse şi ediții din sec. XVIII-începutul sec. al XXI-lea plasate la paginile 44-54. Se fac trimiteri şi la materiale necunoscute ştiinței istorice româneşti, între care am remarcat cel publicat în *Nouvelle Biblioteque germanique ou Histoire Litteraire*, Amsterdam, 1758, tom. 21 dedicat lui Johann Gotthilf Vockerodt. Acesta conține informații despre Dimitrie şi Antioh Cantemir-fiul (p. 10-11) şi cel din periodicul „Beobachtungen über verschiedene Gegenstande aus dem Reiche der Natur und Sitten", Gotha, 1775, care a inclus şi o biografie necunoscută a lui Dimitrie Cantemir (p. 16) ş.a.

Sprijinindu-se pe diverse studii apărute în România şi Republica Moldova, dar şi pe literatura germană de ultimă oră de specialitate, cercetătorul ne prezintă o vastă panoramă culturală şi ştiințifică a Europei, cuprinsă masiv de ideile iluministe, în care au fost tipărite primele ediții ale *Descrierii Moldovei* în anii 1769-1770 şi 1771. Se subliniază faptul că pe atunci Țara Moldovei, căreia îi era dedicată lucrarea lui D. Cantemir, era teatru de război între două mari puteri imperiale – Rusia Țaristă şi Imperiul Otoman. Că lumea savantă germană îi cunoştea pe Cantemireşti după opere fundamentale editate la Hamburg, fiind vorba de **[KANTEMIR Demetrie], Geschichte des Osmanischen Reichs nach seinem Anwachse und Abnehmen, beschrieben von Demetrie Kantemir, ehemaligem Fürsten in Moldau. Nebst den Bildern der türkischen Kaiser, die ursprünglich von den Genalden in dem Serai durch des Sultans Hofmaler sind abgenommen worden. Aus dem Englischen übersetzet, Hamburg, bey Christian Herold, 1745, 64+853 S. + 21 f. portr, +1 f. h. (p. 771)** şi **[KANTEMIR Antioh], Heinrich Eberhards, Frey hernn von Spilcker versuchte freye Uebersetzung der Satyren des Prinzen Kantemir, nebst noch einigen andern poetischen Uebersetzungen und eigenen Gedichten, auch einer Abhandlung von dem Ursprunge, Nutzen und Fortgange der Satyren, und der Lebensbeschreibung des Prinzen Kantemir. Herausgegeben und mit einer Vorrede begleitet von C. Mylius, Berlin, Bey A. Haude und I. C.Spener, 1752, 8+LII+352 S.**

Pe întreg parcursul lucrării, autorul aduce bogate informații despre numeroase personalități, cercetători, traducători, editori, gravori care au activat în lumea germană, în Rusia şi alte țări, care într-un fel sau altul au avut tangență la promovarea operelor lui Dimitrie Cantemir în Occident, informații care varsă lumină asupra multor aspecte ce țin de traducerea în limba germană şi pregătirea pentru tipar a primei ediții a operei cantemiriene intitulate *Beschreibung der Moldau*.

Studiul se deschide print-un compartiment intitulat *Manuscrisul cărții*, în care cercetătorul trece în revistă manuscrisele latine ale *Descrierii* …, cunoscute până în prezent, şi încearcă să determine care din codicele cunoscute a stat la baza edițiilor germane din anii 1769-1770 şi 1771. Merită atenție ipoteza conform căreia cel mai vechi manuscris latin al *Descrierii* …, datat cu 1716, ar fi fost copiat de Johann Gotthilf Vockerodt, secretar al ambasadei Prusiei la Sankt Petersburg din 1717 până în 1733 şi care în scurtă vreme a devenit apropiat familiei Cantemir participând la instruirea tânărului Antioh Cantemir.

Un spațiu important este acordat de autor studiului comparat dintre prima ediție din 1769-1770 şi a doua ediție din 1771 în limba germană venind cu numeroase şi interesante observații şi constatări (p. 32-34). Sunt comparate, de asemenea, edițiile germane cu textul, după autor „manuscrisul" latin, dar recurgând la ediția latină *Descriptio Moldaviae,* Bucureşti, 1872. Indiscutabil, acest din urmă subiect a meritat atenție, dar mai nimerit ar fi fost, după noi, dacă comparația s-ar fi făcut cu textul latin şi traducerea din edițiile ([CANTEMIR, Dimitrie,] *Demetrii Cantemirii Principis Moldaviae.* ***Descriptio antiqui et hodierni status Moldaviae /*** *Dimitrie Cantemir Principele Moldovei.* ***Descrierea stării de odinioară şi de astăzi a Moldovei.*** Ediție critică de Dan Sluşanschi, Bucureşti, Ed. Institutul Cultural Român, 2006, 450 p. şi [CANTEMIR, Dimitrie,] *Dimitrie Cantemir Principele Moldovei.* ***Descrierea stării de odinioară şi de astăzi a Moldovei.*** Studiul introductiv, notă asupra ediției şi note de Valentina şi Andrei Eşanu. Trad. din limba latină şi indici de Dan Sluşanschi, Bucureşti, Ed. Institutul Cultural Român, 2007, 407 p.) efectuate

de pe manuscrisele latine din 1716, 1726/1727, ambele din Arhiva Institutului de Orientalistică din Sankt Petersburg şi manuscrisul latin de la mijlocul sec. al XVIII-lea din Odessa, ediţii care conţin, pe lângă studii respective, notele personale ale lui D. Cantemir, precum şi ale editorilor. Or, ediţiile latine din 1872 şi 1973, dacă e să ne limităm doar la acestea, precum am arătat într-un studiu semnat de noi şi citat frecvent de Florian Dudaş în studiul analizat, s-au efectuat după două copii făcute în grabă (de unde vin numeroasele erori şi omisiuni) încă în 1869 la Bucureşti pe baza celor două manuscrise de la Sankt Petersburg [6].

În altă ordine de idei, considerăm că i-ar fi fost utilă autorului şi consultarea lucrării *Neamul Cantemireştilor. Bibliografie.* Coord. acad. Andrei Eşanu, Chişinău, 2010, 388 p., care conţine şi un Repertoriu al operelor lui Dimitrie Cantemir în manuscrise şi ediţii princeps, p. 71-125.

[6] Ibidem, p.15, nota nr. 55.

De o atenţie binemeritată în studiu se bucură problema difuzării şi receptării scrierii cantemiriene în întreaga Europă şi în cultura românească în special, căci exemplare ale primei ediţii şi mai ales ale celei de-a două (Frankfurt und Lepzig, 1771), se întâlnesc până astăzi în numeroase biblioteci din mai multe ţări şi colecţii private europene şi, în primul rând, din Germania, Austria şi spaţiul transilvănean al României, unde după 1699 limba germană îşi croieşte cale în administraţie şi învăţământ. De altfel, precum arată pe bună dreptate autorul studiului, prima ediţie românească *Scrisoarea Moldovei* s-a făcut la mănăstirea Neamţ în 1825, fiind tradusă din germană după ediţia din 1771 de doi români transilvăneni.

Astfel, din scurtele note expuse mai sus conchidem că ediţia realizată de Florian Dudaş este deosebit de valoroasă şi utilă sub raport ştiinţific şi de recuperare pentru cultura şi ştiinţa românească a moştenirii lui Dimitrie Cantemir intrate în patrimoniul cultural comun al Europei moderne.



Tudor Zbârnea. *Detaşare*, u/p, 150 ×150 cm, 2007

UN STUDIU SINCRETIC ACTUAL

Valeriu SCLIFOS
Institutul de Filologie al AŞM

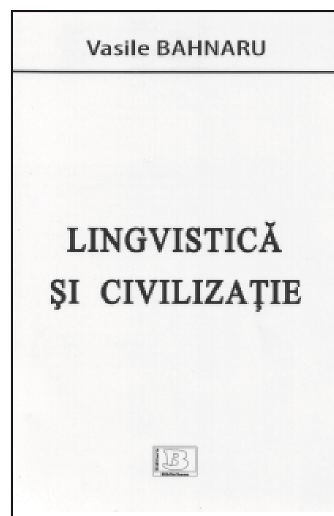
Recent la Editura „Bibliotheca” din Târgovişte, în Colecția *Critică şi istorie literară*, a văzut lumina tiparului cartea *Lingvistică şi civilizație*, semnată de cunoscutul şi apreciatul lingvist român, doctorul habilitat în filologie Vasile Bahnaru. Ea cuprinde o serie de studii şi articole temeinice, apărute în ultimii ani în diverse publicații ştiințifice, unde sunt luate în discuție probleme importante din domeniul lingvisticii, sociolingvisticii, culturii şi ştiinței. Noua apariție editorială are, după părerea autorului, „un destinatar relativ mare, întrucât include atât studii de strictă specialitate, cât şi articole de interes general (sociolingvistică, politică şi cultură)”.

Volumul prezentat este constituit din trei compartimente distincte.

Cel dintâi, intitulat *Probleme de lingvistică*, cuprinde opt studii şi articole consacrate atât unor probleme importante din domeniul lexicologiei, lexicografiei şi semasiologiei, cât şi unor chestiuni ce țin de lingvistica generală, istoria lingvisticii româneşti şi de terminologie.

În cel mai amplu studiu din acest compartiment, *Mutații de sens*: *cauze*, *modalități*, *efecte* semasiologul Vasile Bahnaru, cu meticulozitatea-i specifică şi ca bun cunoscător al domeniului cercetat, ia în discuție una dintre problemele complicate şi controversate (ca să nu le spunem spinoase) ale lingvisticii româneşti: mutațiile semantice în limba română. Ele reprezintă un „procedeu intern de îmbogățire a lexicului şi ocupă o poziție aparte în sistemul vocabularului”.

Lingviştii au constatat că modificările semantice ce țin de termenii din anumite domenii reprezintă o modalitate eficientă de extindere a vocabularului. Astfel, autorul observă că terminologia sportivă, medicală, militară, economică, precum şi cea din domeniul biologiei, informaticii, ştiinței, tehnicii etc. constituie o sursă importantă de dezvoltare continuă a sensurilor noi, figurate. Totodată, cercetătorul ajunge la concluzia că „schimbările la care sunt supuse cuvintele pe parcursul dezvoltării istorice afectează atât forma, cât şi valoarea lor semantică. Schimbările lexico-semantice în structura şi evoluția cuvintelor sunt determinate de dinamica vocabularului unei limbi” (p. 100-101). La expunerea materialului din acest studiu, Bahnaru se opreşte pe larg şi cu lux de amănunte asupra naturii onomasemasiologice a metasemiei, a factorilor extralingvistici şi lingvistici ai metasemiei şi a tipurilor de metasemie: implicativă (implicativă spațială, implicativă temporală, spațial-temporală) şi similativă în limba română, a extensiunii şi restricției sensului.



Vasile Bahnaru. *Lingvistică şi civilizație.* Editura „Bibliotheca”, Târgovişte, 2013, 274 p.

Într-un alt studiu de proporții din acest compartiment – *Mihai Eminescu – lingvist şi promotor al limbii literare româneşti* – este luat în dezbatere interesul sporit pe care l-a manifestat genialul poet pentru diverse probleme de lingvistică generală. Cercetătorul se opreşte mai detaliat asupra opiniilor lui Mihai Eminescu privitoare la limbă, care „este un fenomen eminamente social” şi la caracterul unitar al limbii. Poetul este preocupat şi de unele probleme privind istoria limbii, stăruind, în special, asupra „legităților de evoluție a cuvintelor moştenite din limba latină şi a celor împrumutate din slavonă în limba română”.

Totodată, constată autorul studiului, Mihai Eminescu „este probabil prima personalitate din cultura noastră care a evidențiat în mod special importanța literaturii religioase pentru istoria limbii şi pentru procesul de creare a limbii literare româneşti” (p. 71). Poetul nepereche a manifestat un interes sporit pentru problemele ortoepiei şi ortografiei, a vocabularului limbii române, s-a interesat, de asemenea, şi de unele chestiuni controversate de gramatică etc.

Acest compartiment inserează şi o serie de studii şi articole consacrate lexicologiei, lexicografiei şi semasiologiei (*Eseu de interpretare interdisciplinară* (*lingvistică şi literară*) *a tropilor*, *Note despre influența lexicografiei franceze asupra celei româneşti*), terminologiei (*Dimitrie Cantemir – pionier al internaționalizării terminologiei*

româneşti), unor probleme de lingvistică generală (*Marginalii asupra paradoxurilor logico-semantice în limbă*) şi anumitor personalităţi marcante din istoria lingvisticii româneşti (*Contribuţia academicianului* Silviu Berejan la progresul semasiologiei) ş. a.

În cel de-al doilea compartiment, Probleme de sociolingvistică, lingvistul inserează nouă studii şi articole, în care sunt examinate „probleme legate de funcţionarea limbii române şi de politica Republicii Moldova în domeniul promovării limbii române în calitate de limbă de stat". De asemenea, autorul se opreşte pe larg asupra legislaţiei lingvistice existente şi la programul de funcţionare a limbilor în Republica Moldova, precum şi a unor aspecte ale politicii lingvistice în Republica Moldova.

Astfel, în articolul Limba română în Republica Moldova: situaţia şi perspectivele aflăm expusă părerea că pentru ameliorarea situaţiei lingvistice „se impun de urgenţă mai multe acţiuni: a) Să se revină la glotonimul **limba română** în Constituţia Republicii Moldova…; b) Să se creeze, la nivel de stat, o comisie de specialişti (filologi, istorici, filosofi, jurişti ş. a.), care să elaboreze o nouă legislaţie lingvistică, ţinându-se cont de normele de drept internaţional privind folosirea limbilor…"; c) Să se elaboreze un program de stat în problema transpunerii în viaţă a noii legislaţii lingvistice, fiind antrenaţi în această acţiune filologi, jurişti, istorici, filosofi etc.; d) Să fie atestaţi funcţionarii, deputaţii, conducătorii de instituţii, organizaţii, întreprinderi etc. (indiferent de forma de proprietate) în cunoaşterea limbii române; e) Să fie reînfiinţat Departamentul (eventual o Agenţie de stat) pentru funcţionarea Limbilor…" (p. 174).

În articolul *Declaraţia de independenţă şi situaţia limbii române* se trec în revistă adevăratele şi pretinsele realizări înregistrate în cei douăzeci de ani de Independenţă a Republicii Moldova, care s-au dorit pline de idealuri şi de noi speranţe în viitor. Această *Declaraţie*, consideră cercetătorul, constituie „cel mai progresist, mai temerar şi mai judicios document adoptat de parlamentul nostru de la 1990 încoace". Până la urmă s-a adeverit că în realitate aceste realizări n-au fost atât de îmbucurătoare, ci, mai curând, dezolante şi că astăzi „trăim un fel de prezent la trecut…".

În continuarea articolului sunt enumerate, cu lux de amănunte şi foarte documentat, un şir de cazuri de trădare din istoria noastră naţională (începând cu trădarea lui Bacilis, Vlad Ţepeş, Mihai Viteazul ş. a. şi ajungând până-n zilele noastre, la actul de trădare al agro-comuniştilor împotriva democraţilor din Parlamentul '90 al Republicii Moldova, când aceştia au pierdut majoritatea în legislativ. De altfel, nu este lipsită de acte de trădare nici perioada actuală. La finele articolului autorul îşi pune întrebarea logică, creştinească: oare nu este cazul să edificăm şi noi un monument al trădării de neam, la fel cum au procedat chinezii din oraşul Hang-Clan, care, pe lângă faptul că au construit un templu în cinstea generalului Iao Fey, ucis de un trădător, tot aici au ridicat în faţa templului şi două statui (a trădătorului şi a soţiei sale), îngropate până la brâu în pământ…

Tot aici sunt incluse câteva studii şi articole consacrate diverselor probleme ce ţin de: a) starea actuală a limbii române (*Limba română – între Comisii guvernamentale şi Cenuşăreasă*; *Limba română în Republica Moldova – 20 de ani de agitaţie şi de incertitudine*); b) promovarea limbii române în calitate de limbă de stat în zone populate în majoritate de vorbitorii altor limbi (*Asinul de la poalele Vezuviului sau limba română în subterfugiile Comratului)*; c) corelaţia limbă – societate – stat *(Eseu asupra limbii ca factor integrator al statului*; *Meandrele politicii autohtone în problema limbii române*; *Note privind corelaţia dintre limbă şi stat*); d) accelerarea unificării şi standardizării limbii române literare ca urmare a Unirii Principatelor Române din 1859 (*Unirea Principatelor – factor de accelerare a codificării limbii române literare*).

În compartimentul al treilea, *Probleme de cultură şi ştiinţă*, constituit din cinci studii şi articole, sunt examinate unele aspecte legate de factorul politic vis-à-vis de Academia de Ştiinţe a Republicii Moldova şi de aşa-zisa reformare sau, mai bine zis, desfiinţare a ei.

Astfel, în articolul *Despre Academie şi politică,* Vasile Bahnaru ajunge la concluzia că „…este necesar ca forţele politice să conştientizeze rolul ştiinţei ca factor determinant al progresului economic şi social, din care considerente urmează să fie asigurată autonomia ştiinţei în raport cu factorul politic, administrarea ştiinţei să fie realizată de persoane competente şi, în fine, excluderea imixtiunii politicului în activitatea ştiinţifică" (p. 234).

În „Proiectul de lege *Cu privire la Academia de Ştiinţe* şi *Demonii* lui Fiodor Dostoevski" este analizat cu minuţiozitate un proiect de lege care pretindea a fi un act foarte preţios şi plin de importanţă. În realitate însă, autorii acestuia au vrut să propună comunităţii ştiinţifice din Republica Moldova „un proiect de lege politizat, cu evidente amprente de personalizare, din care rezultă că interesul politic primează în faţa interesului public" (p. 242). Totodată, date fiind

un şir de probe de natură juridică şi logică, „acestea vin să demonstreze, relevă în fine autorul, debilitatea şi lipsa de profunzime a proiectului examinat", iar textul în întregime abundă în „imprecizii, incoerențe şi erori de natură stilistico-lingvistică".

În acelaşi compartiment, Vasile Bahnaru, într-un studiu valoros, ia în discuție influența nefastă rusească asupra culturii şi spiritualității româneşti din Basarabia (*Meandrele culturii româneşti din Basarabia de sub ocupație țaristă*).

În articolul *Perspectivele reunificării Basarabiei cu Țara* cercetătorul constată că „reunificarea se realizează încet, dar cu paşi siguri", iar în *Făuritorii Unirii din 1918 – descendența lor socială* este evidențiată apartenența socială a celor 86 de deputați în *Sfatul Țării* care au votat Unirea Basarabiei cu Țara.

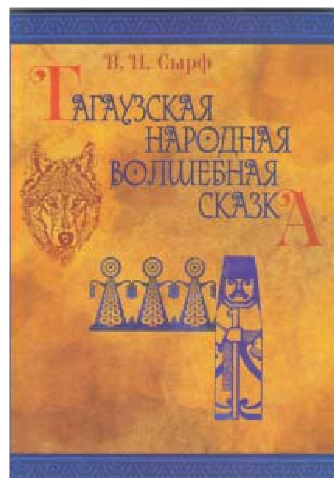
În concluzie, ținem să subliniem faptul că volumul de studii şi articole *Lingvistică şi civilizație* reprezintă o contribuție importantă în lingvistica românească. Indiscutabil, noua apariție editorială va fi utilă doctoranzilor, masteranzilor, profesorilor, studenților şi altor categorii de cititori interesați de problemele limbii române.



Tudor Zbârnea. *Portret*, u/p, 1000 × 800 mm, 2010

UN PRIM STUDIU MONOGRAFIC DESPRE BASMUL GĂGĂUZESC

Dr. hab. ***Grigore BOTEZATU***
Institutul de Filologie al AŞM



Виталий Сырф. *Гагаузская народная волшебная сказка.* Санкт-Петербург: Издательство Русской христианской гуманитарной академии, 2013, 206 с.

Lucrarea *Гагаузская народная волшебная сказка* (*Povestea fantastică populară găgăuză*) (Санкт-Петербург: Издательство Русской христианской гуманитарной академии, 2013. 206 с.) de Vitalie Sîrf este un studiu monografic al unui compartiment important de creații folclorice în proză a găgăuzilor realizat în premieră în cadrul Institutului Patrimoniului Cultural al AŞM.

Autorul aplică o tipologie şi o clasificare a basmelor pe larg practicată în folcloristică, similară în bună parte cu cea a cercetătorilor tezaurului etnofolcloric al popoarelor sud-est europene, descrie tipuri caracteristice în cadrul folclorului găgăuzesc, evidențiază trăsături locale, zonale şi universale. În acest sens, prezintă o deosebită valoare considerațiile autorului asupra analizei comparate a subiectelor şi elementelor de subiect ale poveştilor fantastice; lupta cu balaurul (AT 300); cele trei țări: de aur, de argint şi de aramă (AT 301); motivul Polifem (AT 1137); maştera şi fiica vitregă (AT 480); Amur şi Psiheia (povestea porcului).

Cercetările istorice au stabilit când au apărut diverse forme de reprezentări determinate de condiții concrete de viață: personificarea forțelor naturii, credința în spirite, în plante şi obiecte însuflețite, cinstirea până la venerare a animalelor, mai târziu cultul strămoşilor şi credința în viața de apoi, ceremoniile şi diferitele ritualuri ale căror rămăşițe s-au transmis până în zilele noastre.

Autorul remarcă variate tipuri de basme găgăuze şi caracteristicile de bază ale sistemului lor artistic (compoziția, formule stereotipe, constante poetice), aderând în multe cazuri la pozițiile basmologilor din Federația Rusă, Ucraina, Letonia, România, Bulgaria ş. a. Sistemul de imagini din povestea găgăuză reflectă conceptul despre frumos şi urât, înălțare şi josnicie, bine şi rău în viziunea populară şi tinde spre idealizarea eroului principal, ceea ce corespunde tradițiilor narative ale poporului.

Prezintă interes fenomenul comun şi particular în moştenirea folclorică orientală abordat de autor în lucrare. Lazăr Şăineanu, în studiul *Influența orientală asupra limbii şi culturii române* (1900), în capitolul *Elementul folcloric* cercetează influența turcească: subiecte despre Nastratin Hogea, personaje din poveşti turceşti (Cheleş-împărat, Bilmen, Caracâz Viteazul, Deli Satâr şi Sefer-împărat), elemente turceşti în toponimie, în creații folclorice culese în raiaua Hotinului, raiaua Benderului, în raialele de pe Dunăre, refrenul „bre, aman!" în cântecul istoric „Plevna". El descrie jocuri de copii de origine turcă, dansurile: „arcanul", „ciaşul", „chindia", „giambazalele", „muşamaua", „năframa" şi „zoralia". Dansurile precum „arcanul" şi „chindia" vădesc o structură arhaică, astfel încât răspunsul decisiv îl va da examenul coregrafic comparativ, scrie folcloristul Ovidiu Bîrlea (*Istoria folcloristicii româneşti.* Bucureşti, 1974, p. 322-323). Aceleaşi lucruri pot fi spuse despre jocul păpuşilor, personajul principal „Caraghioz", teatrul folcloric „Turca", chipul turcului „Hasan".

Respectând principiul istorismului şi cercetând literatura de specialitate, autorul ajunge la concluzia că povestea fantastică populară a găgăuzilor, ca rezultat al dezvoltării durabile sociale şi culturale, conține în sine influența diferitor epoci şi popoare, acest fapt determinând calitățile ei specifice la nivel de microstructură.

Autorul Vitalie Sîrf analizează folclorul cules în majoritatea localităților găgăuzeşti din Basarabia de Sud la sfârşitul secolului XIX şi pe parcursul secolului XX. Un deosebit interes prezintă subiectele de basm culese în localitățile cu populație mixtă (bulgară, găgăuză, rusă, română, ucraineană) şi, mai cu seamă, culegerile personale. I-am sugera autorului că ar fi fost binevenită o hartă a localităților cercetate. Mai puțin a fost abordat şi obiectul povestirii, nu a fost relevat aspectul său sacral-estetic perpetuat în timp şi nici dimensiunile lui însoțite de practici rituale, credințe exprimate artistic.

De menționat că Vitalie Sîrf consacră studiul respectiv memoriei dascălilor săi, găgăuzologilor cu renume Gavril Gaidargi şi Elena Colța.

STUDIU ASUPRA CROMATICII TRADIȚIONALE ROMÂNEŞTI

*Dr. **Maria BÂTCĂ***

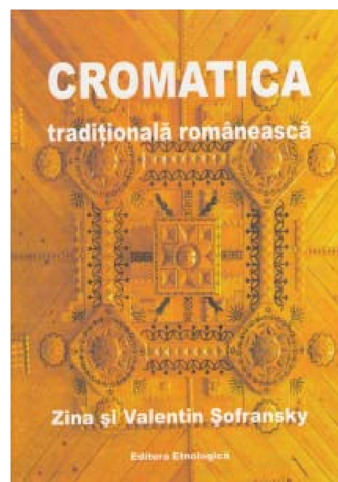
Sub egida Institutului Patrimoniului Cultural şi al Institutului de Chimie ai Academiei de Ştiințe a Moldovei, a apărut la Editura Etnologică lucrarea *Cromatica tradițională românească*, cu subtitlul *Terminologia, modalitățile de dobândire şi funcționalitate a coloranților naturali în spațiul carpato-danubiano-pontic*, elaborată de cercetătorii ştiințifici conferențiari, Zina şi Valentin Şofransky, care de decenii îşi desfăşoară activitatea în instituțiile academice menționate mai sus.

Întemeiată pe întinse surse documentare din spațiul românesc şi străin, pe temeinice investigații de teren întreprinse într-un areal cultural ce depăşeşte granițele țării, precum şi pe valorificarea rezultatelor cercetărilor ştiințifice personale într-o serie de lucrări publicate de-a lungul anilor pe aceeaşi temă a cromaticii tradiționale, cartea constituie o sinteză reprezentativă, o contribuție esențială care acoperă un spectru larg de probleme, întregind şi îmbogățind cunoştințele noastre despre acest domeniu.

Metoda interdisciplinară, abordată prin utilizarea datelor de ultimă oră din ştiințele socio-umane şi exacte, amplifică valoarea analizei şi interpretării făcute de cei doi specialişti, aceştia putând fi considerați cei mai buni cunoscători ai domeniului cromaticii tradiționale româneşti în spațiul din stânga Prutului. Lucrarea constituie, de fapt, încununarea activității ştiințifice de-o viață a autorilor, fiind un reper de referință în literatura etnologică de specialitate.

Dacă în lucrările scrise anterior, a căror contribuție deosebit de meritorie autorii o comentează pe larg în capitolul I, s-a acordat o atenție sporită mai ales coloranților naturali vegetali, în cartea prezentă autorii vin cu o cantitate uriaşă de informație care completează lacune, punând în lumină aspecte ce n-au mai fost detaliate înainte, referitoare la gama coloranților naturali de origine animală şi minerală, aplicând în acest scop mijloace de investigație combinate.

Lucrarea este structurată unitar, materialul faptic fiind grupat după criteriul cronologic şi ținându-se seama de principiul conexiunilor tipologice, evidențiindu-se fondul de unitate a culturii tradiționale, pe suportul căruia s-au grefat particularitățile



Zina Şofransky, Valentin Şofransky. *Cromatica tradițională românească*, Bucureşti, Editura Etnologică, 2012, 454 p.

cromatice ale artei populare de pe întreg spațiul carpato-danubiano-pontic şi pruto-nistrean. Totodată, se analizează ingenioasele soluții locale utilizate în vederea obținerii coloranților de către meşterii populari autohtoni, beneficiari ai unor străvechi tradiții în arta vopsitului.

Cartea constituie un temeinic şi argumentat demers istorico-comparativ, care ia în dezbatere şi supune unei analize aprofundate evoluția cromaticii tradiționale, începând din zorii neoliticului şi până în zilele noastre, insistându-se mai ales asupra perioadei cuprinse între secolele XVII-XIX, când cromatica populară a atins apogeul dezvoltării sale.

Economia lucrării cuprinde o *Introducere*, şase capitole de largă întindere divizate în subcapitole, aparatul critic, concluzii, bibliografia selectivă, lista persoanelor intervievate pe teren, a ilustrațiilor şi abrevierilor folosite, precum şi rezumate în limbile română, engleză şi rusă.

În capitolul III al studiului găsim informații bogate cu privire la terminologia populară şi ştiințifică a culorilor, fiind prezentate numeroase tabele cu denumirile provenite de la nume de plante, de animale, de pietre scumpe sau minerale, sau cu nume de culori legate de toponimică. O serie de tabele se referă la termenii ce desemnează culorile moştenite din limba latină şi traco-getică sau împrumutate din alte limbi (greacă, bulgară, sârbo-croată, maghiară, germană, rusă, italiană, arabă etc.). Concomitent au fost menționate sinonimele populare ale culorilor spectrului solar, cât şi pentru culoarea albă şi neagră.

Coloranții naturali vegetali – obiectul celui de-al III-lea capitol, obținuți din flori, frunze, tulpini, rădăcini, fructe, au cunoscut cea mai largă utilizare, fiind folosiți şi astăzi, dar într-o proporție redusă,

la vopsirea fibrelor textile naturale, în încondeierea ouălor, la colorarea hârtiei, lemnului şi a pielii, dar şi în scriere, tipărire, zugrăvire, pictură, precum şi la colorarea produselor alimentare (băuturi, lactate şi produse de cofetărie), în condiţionarea medicamentelor şi cosmeticelor etc.

O atenţie deosebită au acordat-o autorii clasificării coloranţilor în funcţie de materia primă vegetală, de modalităţile de extragere şi de procedeele de vopsire. Începând din a doua jumătate a secolului al XIX-lea, coloranţii naturali de origine vegetală au fost înlocuiţi cu coloranţi chimici.

Pagini întregi de analiză sunt consacrate, în capitolul IV al lucrării, coloranţilor naturali proveniţi din regnul animal (animale domestice şi sălbatice, peşti, reptile, gândaci, fluturi, păsări etc.), autorii propunându-ne o clasificare ştiinţifică proprie a acestora. Se subliniază existenţa unor legături comerciale şi culturale neîntrerupte cu spaţii din afara celui românesc, cum ar fi cel central şi occidental european, dar şi cel oriental şi asiatic, în vederea importului unor coloranţi scumpi, folosiţi pentru satisfacerea necesităţilor de reprezentare a clasei suprapuse, alcătuită, în primul rând, din membrii casei regale şi din înalte feţe bisericeşti.

Capitolul V prilejuieşte autorilor o amplă incursiune în universul coloranţilor de origine minerală, subliniindu-se proprietăţile caracteristice, precum şi utilizarea lor din cele mai vechi timpuri şi până în zilele noastre, în diverse domenii ale artei decorative tradiţionale dar şi în cosmetică şi farmaceutică.

Bogăţiile solului şi subsolului ţării noastre au permis dezvoltarea exploatării unor zăcăminte naturale, putându-se vorbi de continuitatea unor tehnici şi procedee arhaice de extragere şi prelucrare a acestora, aspecte asupra cărora autorii insistă, oferindu-ne preţioase informaţii.

Şi în privinţa coloranţilor naturali de origine minerală se propune o clasificare ştiinţifică din punct de vedere al compoziţiei chimice.

Un plus de interes şi de atractivitate se conferă lucrării prin consemnarea unui set de legende care se raportează la coloranţii de provenienţă animală şi minerală. Un subcapitol aparte este consacrat istoriei cristalelor Swarowsky, denumite aşa după Daniel Swarowsky, cel care a inventat maşina pentru faţetarea cristalului şi a pietrelor dure, elaborând împreună cu fiii săi tehnologia de producere a cristalelor de mare duritate.

Pentru fiecare categorie de coloranţi naturali sunt luate în discuţie şi supuse unei analize aprofundate meşteşugurile tradiţionale legate de obţinerea şi prelucrarea lor, ca olăritul, sticlăritul, sumănăritul, pielăritul, mineritul, vărăritul, fierăritul, prelucrarea aramei, aurului şi argintului, evidenţiindu-se, de fiecare dată, soluţiile locale descoperite de meşterii populari autohtoni.

Ultimul capitol este consacrat „nanotehnologiei" („culorilor fără coloranţi"), al cărui fondator a fost ilustrul fizician american Richard Feynman, laureat al Premiului Nobel, care a demonstrat modul în care particulele mici ale diferitelor substanţe au, în anume condiţii, proprietăţi pe care aceleaşi substanţe cu particule cu dimensiuni mai mari nu le deţin. Aşadar, în condiţii nanostructurale, razele luminii suportă refracţie şi dispersie, dând naştere unor emanaţii colorate.

Se specifică faptul că astăzi, nanotehnologiile sunt integrate în numeroase discipline ştiinţifice, iar metodele moderne utilizate dau posibilitatea creării nanomaterialelor cu proprietăţile dorite.

Meritul deosebit al celor doi specialişti este şi acela de a fi introdus în circuitul ştiinţei etnologice contemporane categoria „culorilor fără coloranţi".

Am încercat să demonstrăm, în paginile de mai sus, calităţile acestui demers ştiinţific, pentru a cărui elaborare au fost necesari ani îndelungaţi de trudă, consultarea unui material faptic uriaş, investigaţii de teren şi abordarea metodei interdisciplinare care s-a bazat pe cercetările ştiinţifice de ultimă oră din disciplinele tangente etnologiei dar şi din ştiinţele exacte: matematică, fizică, chimie.

Desigur că o recenzie nu poate epuiza multitudinea aspectelor analizate de către autori până în cele mai mici detalii, insistându-se doar asupra contribuţiei originale aduse în lucrare.

Pentru o mai lesnicioasă urmărire şi înţelegere a textului, autorii au apelat la un material grafic extrem de bogat: desene, planşe color, tabele, hărţi, ilustraţii, care reflectă gradul de interdisciplinaritate a demersului ştiinţific, precum şi metodele matematice, chimice şi fizice de analiză, utilizate pentru caracterizarea obiectelor şi pieselor etnografice.

Lucrarea se înscrie ca o realizare ştiinţifică substanţială în materie de etnologie, cu o largă aplicabilitate şi în alte domenii decât cel al etnologiei, răspunzând imperativelor cerute de cercetarea interdisciplinară din zilele noastre.

Acad. Vasile MICU
la 75 de ani



(n. la 18 octombrie 1938 în s. Olişcani, azi r-nul Şoldăneşti)

Agronom, domeniul de cercetare: genetică, ameliorare şi seminologie.

Doctor habilitat în biologie (1979), profesor universitar (1995). Membru corespondent (1989) şi membru titular (1993) al Academiei de Ştiinţe a Moldovei.

75 de ani din ziua naşterii coincid cu peste **50 ani** de activitate prodigioasă ştiinţifică şi organizatorică a eminentului savant Vasile Micu.

S-a născut la 18 octombrie 1938 în satul Olişcani, raionul Şoldăneşti într-o familie de ţărani. Studiile primare şi medii incomplete le-a urmat la şcoala de 7 ani din satul natal, apoi la Şcoala Agricolă din Cucuruzeni (1952-1956), pe care o absolveşte cu menţiune. În toamna anului 1956 intră la Facultatea de Agronomie a Institutului Agricol din Chişinău (în prezent, Universitatea Agrară de Stat din Moldova).

În 1961 obţine calificarea de specialist cu studii superioare şi diplomă cu menţiune, fiind angajat în funcţie de agronom-şef al Gospodăriei didactice „Chetrosu". După doi ani de agricultură practică în teren, în toamna anului 1962 este admis ca aspirant la Secţia de genetică a plantelor din cadrul AŞM, având-l conducător ştiinţific pe academicianul Anatol Kovarski. În 1967 susţine teza de candidat (doctor) în ştiinţe agricole cu tema: „Изучение коллекции сортов и линий кремнистой кукурузы для синтеза на их основе гибридов в условиях Молдавии". După terminarea aspiranturii activează în calitate de colaborator ştiinţific inferior (1965-1969) şi superior (1969-1974) al Secţiei de Genetică a Plantelor a Academiei de Ştiinţe a Moldovei.

În anul 1974, la formarea Institutului de Cercetări Ştiinţifice pentru Porumb şi Sorg al AŞP „Hibrid" este promovat ca şef al Laboratorului de genetică. În această perioadă vede lumina tiparului prima sa monografie *Mutaţiile spontane la porumb* (1974). Continuă cercetările ştiinţifice în domeniul geneticii porumbului şi susţine cu succes teza de doctor habilitat în ştiinţe biologice, la specialitatea „genetica" cu tema: „Генетическое изучение спонтанных мутаций кукурузы с целью повышения эффективности селекции" (Haricov, 1979).

Investigaţiile multianuale sunt sintetizate în a doua monografie – *Cercetări de genetică la porumb* (1981). Această lucrare, unică în spaţiul fostei URSS, conţine descrierea şi clasificarea a circa 450 gene, combinaţii de gene şi peste 1900 mutaţii spontane, inclusiv formele noi necunoscute în literatura de specialitate: porumbul fără panicul, mutantele cu două panicule şi stigmate defective. Prioritatea mutaţiilor spontane, remarcate de Vasile Micu, a fost recunoscută de Societatea Geneticienilor din SUA, fiind incluse în publicaţiile periodice. În acest studiu monografic autorul argumentează perspectivele utilizării unor gene şi mutaţii în programele de ameliorare a calităţii boabelor, reducerea conţinutului de lignină în plantă şi eficienţa fotosintezei. O atenţie deosebită este acordată mutaţiilor care afectează sexul plantei de porumb, în baza cărora au fost propuse modele noi de producere a seminţelor pe sectoarele de hibridare, înregistrate în trei brevete de invenţii.

Din 1986 este numit director general al Asociaţiei Ştiinţifice de Producţie pentru Porumb şi Sorg „Hibrid", reorganizată în 1990 în AŞP „Porumbeni" şi director al Institutului de Cercetări Ştiinţifice pentru Porumb şi Sorg (actualmente, ÎS Institutul de Fitotehnie „Porumbeni"), funcţie deţinută până în anul 2008.

Activitatea ştiinţifică a acad. Vasile Micu cuprinde diverse direcţii de cercetare în genetică, ameliorare şi producere de seminţe ale porumbului. Fiecare dintre aceste direcţii au fost aprofundate şi integrate cu studii în domeniile înrudite, iar rezultatele obţinute sunt publicate în peste **190 lucrări ştiinţifice** şi relatate la diferite congrese, conferinţe naţionale şi internaţionale, devenind surse informaţionale de referinţă.

Un interes deosebit prezintă rezultatele cercetărilor privind metodele genetice de sporire a calităţii nutritive a silozului prin reducerea conţinutului de lignină în planta de porumb. Aceste cercetări au fost

finalizate prin crearea unui hibrid special cu conținutul scăzut de lignină – „Moldavschii 411 MRF”, expuse în monografia *Calitatea porumbului pentru siloz* (1987), publicată cu colegii A. Rotari şi Galina Comarova. O deosebită atenție se acordă cercetărilor teoretice şi practice, utilizării surselor şi tipurilor de androsterilitate în sistemul de producere a semințelor hibride de porumb. Cercetările androsterilității, realizate în colaborare cu doctorul în științe agricole, Eugenia Partas, au stat la baza utilizării acestor mecanisme genetice (androsterilității de tip „M” şi „C”) ceea ce a sporit calitatea biologică a semințelor, reuşindu-se excluderea lucrărilor manuale de înlăturare a paniculelor pe toată suprafața sectoarelor de hibridare din Moldova, Ucraina, Rusia, Kazahstan şi Belarus. Vasile Micu este autor şi coautor a **85 hibrizi** de porumb omologați în diverse țări, care se cultivă anual pe o suprafață de **92-95%** din suprafața cultivată cu porumb în Moldova şi peste hotare. Încadrarea în procesul producerii semințelor a metodelor genetice şi acțiunile practice au asigurat puritatea biologică a hibrizilor (gradul de hibridare) de peste 95%. Hibrizii timpurii cultivați în regiunile de nord ale Federației Ruse, Republicii Belarus, Kazahstanului, datorită perioadei scurte de vegetație au sporit recolta de boabe şi calitatea silozului.

Domnia Sa a reuşit să formeze o şcoală științifică în genetica şi ameliorarea porumbului, în calitate de conducător științific pregătind 10 doctori în științe agricole şi biologice. În prezent este conducător științific a doi doctoranzi.

În anul 1989 este ales membru corespondent, în 1993 devine academician al Academiei de Științe din Moldova, iar în 1995 obține titlul de profesor universitar la specialitatea *genetică*.

În calitate de director, a diversificat direcțiile de cercetare efectuate în Institut prin includerea plantelor aromatice, medicinale şi decorative în procesul de ameliorare. În colaborare cu doctorul în științe agricole, Lilia Chisnician, a creat 39 soiuri de plante aromatice şi medicinale incluse în Registrul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova. O preocupare permanentă este desfăşurarea cercetărilor legate de ameliorarea şi producerea de semințe a culturilor legumicole. În anii 1998-2008 a inițiat un program de implementare în practica agricolă a rapiței, care cuprinde ameliorarea soiurilor şi hibrizilor, elaborarea tehnologiei de cultivare şi producerea de semințe în Moldova.

Academicianul Vasile Micu a demonstrat calități de organizator dotat al lucrărilor de cercetare, rămânând un continuator al ideilor şi tradițiilor unei mari personalități din ştiința agrară – academicianul A. Kovarski. Sub conducerea lui Institutul a cunoscut o perioadă de adevărată înflorire. Datorită realizărilor ştiințifice şi practice la crearea hibrizilor de porumb omologați şi producerii de semințe pentru export, inclusiv a formelor parentale, Vasile Micu a fost desemnat ca membru titular al Academiilor de Ştiințe din Rusia (1991), Ucraina (1993), România (1994) şi Belarus (1995), iar Institutul a fost menționat printre cele mai prestigioase companii de profil pe arenă mondială cu trei distincții ale calității producției. În postura de director a fost preocupat nu numai de cercetările ştiințifice şi aplicarea lor în practică, ci şi de crearea unei baze tehnico-materiale, soluționarea problemelor sociale, inclusiv asigurarea angajaților cu spațiu locativ. Calitățile organizatorice s-au manifestat plenar la construcția uzinei de prelucrare a semințelor din Căuşeni, a blocurilor locative în s. Porumbeni şi în or. Chişinău.

Academicianul Vasile Micu participă activ la toate acțiunile de intensificare a producției, promovare şi transfer tehnologic al culturilor de profil, consultații practice şi instruirea specialiştilor din complexul agroindustrial. Pe parcursul activității sale profesionale a deținut şi deține multiple funcții obşteşti: de vicepreşedinte al Societății geneticienilor şi amelioratorilor, membru al colegiului MAIA, a redacțiilor revistelor „Agricultura Moldovei”, „Кукуруза и сорго”, membru al Prezidiului CSAA, preşedinte al Asociației producătorilor de semințe. În puținele clipe de răgaz caută refugiu în lumea cuvintelor, plămădindu-le în versuri „situate în afara metaforei, deasupra metaforei, dincolo de metafore”, cum le apreciază poetul N. Dabija în prefața volumului *Zile albe* (2002), urmat de *Pe ruina inimii* (2008).

Rezultatele activității Domniei Sale au fost apreciate cu înalte distincții de stat: medaliile „Pentru deștelenirea pământului” (1958), „Veteran al muncii” (1987), „Insigna de onoare” (1990), „Meritul civic” (1994), „Dimitrie Cantemir” (2003) şi suprema decorație „Ordinul Republicii” (1994). Este laureat al Premiului de Stat al Republicii Moldova (1994), laureat al premiului Academiilor de Ştiințe a Republicii Belarus, Ucrainei şi Moldovei (2006), Doctor Honoris Causa a UASM (2003). În 2011 este declarat „Om al Anului din Moldova, iar în 2012 este nominalizat de Institutul Biografic American pentru a primi „Medalia de Aur a Moldovei”.

Academician Gheorghe Duca
Academician Simion Toma,
Membru corespondent Andrei Palii

Dr. Constantin MANOLACHE
la 60 de ani



(n. la 1 noiembrie 1953 în s. Hiliuţi, r-nul Râşcani)

Doctor în ştiinţe politice, conferenţiar universitar.

Domeniul de cercetare: ştiinţe militare, securitate naţională, securitate ecologică.

Doctorul în ştiinţe politice Constantin Manolache, conferenţiar universitar, director al Institutului de Studii Enciclopedice al Academiei de Ştiinţe a Moldovei, s-a născut la 1 noiembrie 1953 în satul Hiliuţi, raionul Râşcani. În anul 1977 a absolvit Facultatea de Biologie şi Pedologie a Universităţii de Stat din Moldova.

Constantin Manolache activează în domeniul cercetării şi editării peste 35 de ani, acumulând o bogată experienţă ştiinţifico-organizatorică. În cei 14 ani de muncă la Editura „Lumina", în calitate de redactor, şef de redacţie, redactor-sef adjunct, a adus o contribuţie substanţială la asigurarea instituţiilor de învăţământ cu manuale şi materiale didactice. În această perioadă a organizat şi a condus două redacţii tematice.

Serviciul militar în cadrul Ministerului Apărării a coincis cu etapa de organizare a Armatei Naţionale. Lui Constantin Manolache i-a revenit obligaţiunea să asigure armata cu ediţiile necesare pentru instruirea militară. A instituit Centrul de editare şi cercetări ştiinţifice militare. L-a completat cu cadre şi s-a aflat în fruntea lui până la trecerea în rezervă, publicând materialele necesare pentru instruirea militarilor în termen, care lipseau cu desăvârşire în limba română.

Pe lângă numeroasele recomandări metodice şi regulamente interne, care rămân valabile până în prezent, colonelului (r) C. Manolache îi revine meritul deosebit de a conduce elaborarea şi editarea Regulamentelor Militare generale pentru Forţele Armate, activitate de pionierat pentru Republica Moldova. A fost iniţiatorul şi redactorul-coordonator al ediţiei în 8 volume *Cartea Memoriei*, apărute pentru prima dată, şi cuprinzând informaţii despre persoanele decedate în cel de-al Doilea Război Mondial, originare din Republica Moldova.

Deţinând concomitent, din 2003, şi funcţia de consilier al ministrului pentru activitatea editorială şi ştiinţa militară, C. Manolache a pus începutul cercetărilor militare în Armata Naţională. A iniţiat activitatea de cercetare în Academia Militară, unde a fondat Centrul de Studii de Apărare şi Securitate şi *Revista Militară*.

După câţiva ani de cercetare în cadrul Institutului de Istorie, Stat şi Drept, din ianuarie 2008 C. Manolache este directorul Institutului de Studii Enciclopedice al AŞM. În această funcţie şi-a manifestat din plin calităţile profesionale şi organizatorice. În scurt timp a reuşit să completeze şi să consolideze o echipă de specialişti, care s-au inclus activ în realizarea cercetărilor ştiinţifice privind elaborarea şi editarea ediţiilor enciclopedice cu tematică actuală. Sub egida Institutului de Studii Enciclopedice au apărut o serie de publicaţii ştiinţifice interesante, altele sunt pe cale de apariţie.

Meritele lui Constantin Manolache sunt confirmate de menţiunile de care s-au învrednicit lucrările editate sub conducerea sa. Astfel, în 2011, la Salonul Internaţional de Carte, ediţia enciclopedică *Simbolurile Naţionale ale Republicii Moldova* a fost distinsă cu Premiul Cartea Anului. În 2012, în cadrul aceluiaşi Salon Internaţional, au fost premiate trei lucrări ale Institutului de Studii Enciclopedice. Ediţia enciclopedică *Republica Moldova* a obţinut Premiul Mare, *Dicţionarul poliglot de chimie ecologică* a fost menţionat cu Premiul Cartea Anului, iar lucrarea de istorie a ştiinţei *Comisia gubernială ştiinţifică a arhivelor din Basarabia* a obţinut un premiu special.

Savantul desfăşoară şi o vastă activitate ştiinţifico-didactică. Este autorul a 65 de publicaţii, inclusiv 6 monografii, conducătorul ştiinţific a 5 teze de doctorat în curs de elaborare. Este decorat cu Ordinul de Onoare şi Ordinul „Meritul Bisericesc" (gradul II), medaliile „60 de ani de la fondarea primelor instituţii academice de cercetare din Republica Moldova " şi „Dimitrie Cantemir", „Recunoştinţă", „Aniversarea a XX-a a Armatei Naţionale" .

Indiscutabil, forţă de muncă şi responsabilitatea, verticalitatea şi profesionalismul, onestitatea şi înţelepciunea sunt premisele vieţii sale pe care o trăieşte frumos şi cu rost pentru oameni.

Acad. Gheorghe Duca

Dr. hab. Boris CHISTRUGA la 60 de ani



(n. 5 noiembrie 1953 în s. Bârnova, r-nul Ocnița)

Economist, domeniul de cercetare: management, relații economice internaționale, competitivitate economică, tranziția la economia de piață, integrarea postindustrială.

Doctor habilitat în economie (2006), profesor universitar (2011).

Profesorul universitar Boris Chistruga, doctor habilitat în economie, s-a remarcat pe parcursul mai multor decenii printr-o bogată şi prestigioasă activitate didactică şi de cercetare ştiințifică în domeniile managementului, relațiilor economice internaționale, competitivității economice, problematicii tranziției la economia de piață în general şi a Republicii Moldova în particular, integrării postindustriale.

Contribuții notorii la dezvoltarea ştiinței

Ca profesor la facultățile economice a mai multor universități din țară, dar întotdeauna angajat într-o relație specială cu ASEM, Boris Chistruga şi-a adus contribuții originale notabile la dezvoltarea ştiinței economice şi promovarea acesteia prin transfer de cunoştințe şi experiență în mijlocul studenților, cadrelor didactice şi cercetătorilor. A participat ca referent la elaborarea a 12 teze, a fost coordonatorul mai multor proiecte de cercetare ştiințifică în Republica Moldova şi în străinătate, în domeniile micro şi macroeconomiei, geo-economiei şi impactului economic şi social al globalizării şi integrării economice.

Are o colaborarea fructuoasă cu Academia de Ştiințe a Moldovei, în calitatea de membru al Asambleei AŞM, într-o serie de domenii de interes ştiințific şi practic major privind promovarea societății bazate pe cunoaştere, integrarea postindustrială şi competitivitatea internațională, căile şi modalitățile de creştere a cooperării economice pe plan regional şi internațional.

Activitate editorială importantă

Activitatea profesorului Boris Chistruga s-a concretizat într-o serie de studii, lucrări cu caracter teoretico-metodologic şi practic privind aportul cercetării şi inovării la dezvoltarea durabilă a economiei naționale. S-a impus printr-o activitate editorială de înaltă ținută ştiințifică, publicând în calitate de autor şi coautor peste 72 de articole şi studii ce se bucură de un binemeritat prestigiu şi vizibilitate în Republica Moldova şi peste hotare.

Personalitate ştiințifică de excepție, animat de promovarea consecventă a intereselor economice naționale, în contextul globalizării şi integrării, profesorul Chistruga, prin lucrările sale şi activitatea didactică, a oferit factorilor de decizie din Republica Moldova repere şi argumente utile pentru fundamentarea măsurilor şi mix-urilor de politici micro şi macroeconomice pentru combaterea efectelor crizei economice şi financiare actuale şi relansarea creşterii.

A dovedit capacități manageriale excepționale în funcția sa de Şef al Catedrei „Relații Economice Internaționale”, de îndrumător la doctorantură şi de promotor al legăturii dintre cercetare, practică şi educație.

Valori umane de excepție

Urmează să fie evidențiate virtuțile umane deosebite pe care le manifestă în relațiile cu colaboratorii, cadrele didactice şi studenții, precum şi spiritul de conlucrare eficientă. Profesorul Chistruga se distinge prin rigoare ştiințifică, obiectivitate şi echitate, pasiunea şi dăruirea pentru cercetare şi activitatea didactică de educație şi formare, de stimulare a activității ştiințifice, în concordanță cu cerințele complexității în studierea proceselor şi fenomenelor economice şi sociale actuale, marcate de schimbări rapide şi noi paradigme în plan global.

Academician
Grigore Belostecinic
Rector al ASEM